

Ct &

Revista Ciencia
& Tecnología

N°37

Edición Trimestral
ISSN impreso: 1390 - 6321
ISSN online: 2661 - 6734
Enero - Marzo 2023



UTEG
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

ct

Revista Ciencia & Tecnología

Edición Trimestral
ISSN online: 2661 - 6734
Enero - Marzo 2023



UTEG
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

La Revista Ciencia y Tecnología, es un órgano oficial para la difusión de estudios e investigaciones de las universidades y escuelas politécnicas, institutos o centros de investigación, debidamente reconocidos y acreditados, a nivel nacional e internacional.

Su objetivo es establecer un vínculo entre la Universidad con la colectividad para direccionar la solución al desarrollo que nuestro país y el mundo globalizado plantean como realidades por resolver.

Los artículos a publicar serán de corte científico tecnológico, conforme a la siguiente clasificación: Artículos de Investigación, Artículos Académicos y de Innovación Tecnológica, Artículos de revisiones bibliográficas, Artículos de reflexión, Tesis de impacto.

Los conceptos expresados en los artículos competen a sus autores. Se permite la reproducción de textos citando la fuente. Los artículos de la presente edición pueden consultarse en la página web de la revista.

Rectora

Ing. Mara Cabanilla Guerra, Ph.D.

Vicerrectora Académica

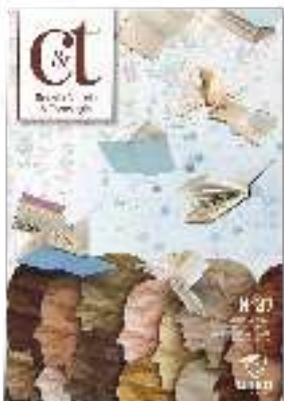
Ec. Mercedes Conforme Salazar, Ph.D.

Decana de Posgrado e Investigación

MSc. Karina Alvarado

Decano de Grado

Ing. Diego Aguirre, Met.



Revista Ciencia & Tecnología

Número 37, Vol. 23, Edición Trimestral
ISSN impreso: 1390 - 6321 • ISSN online: 2661 - 6734
Enero - Marzo 2023 • Guayaquil, Ecuador



www.creativecommons.org

Editor

Ph.D. Luis Carlos Mussó Mujica

Diseño

Lcdo. Ricardo Espinosa, Mgtr.

Consejo Editorial

Ph.D. (C). Mercedes Conforme Salazar; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador

Ph.D. Olga Bravo Acosta; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador

MSc. Gorki Aguirre Torres; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil - Ecuador

Ph.D. Otto Patricio Suárez Rodríguez; Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

MSc. César Arturo del Pino Anchundia; Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí - Ecuador

Ph.D. Igor Ivanov, Universidad Estatal Tecnológica de Belgorod - Rusia

Ph.D. Ricardo Villamonte Blas; Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú

Ph.D. Carlos Martínez Martínez; Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas - Cuba

MSc. Delia Arrieta Díaz; Universidad Juárez del Estado de Durango - México

Ph.D. Freddy Marín González; Universidad de la Costa - Colombia

Comité Científico Internacional

MSc. Olmedo Farfán González, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Ph.D. Olga Morelba Bravo Acosta, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Ph.D. Otto Patricio Suárez Rodríguez, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Ph.D. Carlos Leonel Escudero Sánchez, Universidad Nacional de Loja, Ecuador

Ph.D. Igor Ivanov Vladimirovich, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Ph.D. Uriel Sánchez Zuluaga, Universidad de Medellín, Colombia

PhD. Freddy Marín González, Universidad de La Costa, Colombia

Ph.D. Alina Rodríguez Morales, Universidad de Guayaquil, Ecuador

Ph.D. Luis Alan Acuña Gamboa, Universidad Autónoma de Chiapas, México

Ph.D. Eduardo Julio López Bastidas, Universidad de Cienfuegos, Cuba

Ph.D. Yosvani Miranda Batista, Universidad de Ciencias Pedagógicas José Martín, Cuba

Los artículos que se publican en la revista son de responsabilidad exclusiva de sus autores y no reflejan necesariamente el pensamiento de Revista Ciencia & Tecnología

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil
Av. del Bombero Km 6.5, PBX.: +593 4 6052450
Guayaquil - Ecuador

www.uteg.edu.ec

- 6** Liminar
- 8** Incidencia de los determinantes de la competitividad en América Latina
Incidence of the determinants of competitiveness in Latin America
- 27** Modelo bidimensional de gobierno electrónico aplicado a los gobiernos provinciales de Ecuador y su análisis frente al COVID-19
Two-dimensional e-government model applied to the Ecuador's provincial governments and its analysis in relation to COVID-19
- 49** Evaluación psicológica de la generalización en estudiantes de educación superior, en Ecuador
Diagnosis of the generalization in students of the second semester of the degree in education, of Ecuador
- 69** Sostenibilidad social en Áreas Naturales Protegidas. Estudio de caso en el Parque Nacional Machalilla (Manabí, Ecuador)
Social sustainability in Protected Natural Areas. Case study in the Machalilla National Park (Manabí, Ecuador)
- 89** Análisis económico y financiero del modelo de vehículo-grúa para el desplazamiento de discapacitados motrices
Economic and financial analysis of the crane-vehicle model for the displacement of the mobility impaired
- 101** Competencias digitales de los docentes para la enseñanza de las matemáticas a través de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)
Digital skills of teachers for teaching mathematics through Virtual Learning Environments (EVA)
- 122** Políticas públicas y su expresión en la divulgación de la ciencia, tecnología e innovación
Public policies and their expression in the dissemination of science, technology and innovation
- 136** Procedimientos de evaluación como elementos orientadores en la planificación de clase; una aproximación metodológica
Evaluation procedures as guiding elements in class planning; a methodological approach
- 146** Análisis comparativo de evaluación de los aprendizajes en educación superior a distancia
Comparative analysis of learning evaluation in distance higher education
- 158** Análisis de factores de desarrollo sociopolítico-económico como apoyo a un cambio de modelo. Ecuador 2010-2021
Analysis of sociopolitical-economic development factors in support of a change of model. Ecuador 2010-2021

Liminar

La Revista Científica **CIENCIA Y TECNOLOGÍA** concluye las cuatro entregas de 2022 con esta, la edición número 37. Los procesos para dar a conocer resultados de los presentes trabajos son visibles en las páginas que a continuación presentamos. Se bien es verdad que la investigación avanza siempre, lo mismo sucede con su proyección hacia la comunidad académica y hacia el lector interesado. Las tres secciones que mantiene la Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA permanecen como investigación científica, reflexión y revisión.

En la sección **Investigación** de la Revista 36 se incluyen 6 artículos. Con “Incidencia de los determinantes de la competitividad en América Latina”, de Carlos Alberto Sotomayor y Ricardo Villamonte, evalúa la incidencia de los factores determinantes en la competitividad de 20 países de América Latina. A través de “Modelo bidimensional de gobierno electrónico aplicado a los gobiernos provinciales de Ecuador y su análisis frente al COVID-19”, Carlos Delgado, Karina Alvarado y Carlos Javier Vera proyectan a la comunidad académica el resultado de su evaluación al gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador.

Con “Evaluación psicológica de la generalización en estudiantes de educación superior, en Ecuador” Rogelio Bermúdez y Marisela Rodríguez se sumergen en un área no muy transitada del universo educativo. Por su parte, el artículo “Sostenibilidad social en Áreas Naturales Protegidas. Estudio de caso en el Parque Nacional Machalilla (Manabí, Ecuador)”, (Fernando Represa y Luis Humberto Macías Zambrano) nos enfrenta a una propuesta que se involucra con los ámbitos ecológicos en territorio. Guillermo de Anda, Cynthia Rodríguez, Enrique Martínez, Edgar Moreno y José Alonso Dena despiertan el interés del lector al tratar una problemática que pesa e incide en la productividad a través de “Análisis económico y financiero del modelo de vehículo-grúa para el desplazamiento de discapacitados motrices”.

Por medio de “Competencias digitales de los docentes para la enseñanza de las matemáticas a través de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)”, María Manjarrez y Yoskira Cordero abren una importante senda de investigación en el aula.

La sección **Reflexión** abarca 2 artículos y retoma resultados de investigaciones previas para tamizarlos desde nuevos enfoques para profundizar y destacar hallazgos o temas, tras concluir un proyecto. “Políticas públicas y su expresión en la divulgación de la ciencia, tecnología e innovación”, de Luis Enrique Paz, abarca el mundo del Estado y sus proyecciones tecnológicas. Con “Procedimientos de evaluación como elementos orientadores en la planificación de clase; una aproximación metodológica”, Rita Maridueña actualiza un sector que siempre debe ser tenido en cuenta a la hora de presentar resultados desde el aula.

Pasando a la sección **Revisión**, a la que pertenecen los dos últimos artículos, tenemos En “Análisis comparativo de evaluación de los aprendizajes en educación superior a distancia”, Rosa María Ortega, Marco Antonio Martínez, Estela Villalón y Katya González dejan su huella sobre nos dan su perspectiva acerca de una modalidad educativa contemporánea. Por último, en “Análisis de factores de desarrollo sociopolítico-económico como apoyo a un cambio de modelo. Ecuador 2010-2021”, Carolina Merchán renueva data que nos proyecta como un país competitivo.

Nos satisface esta, la entrega número 37 de la Revista Científica CIENCIA Y TECNOLOGÍA, y colocamos a disposición de la comunidad académica las propuestas investigativas de sus autores. Continuamos en el propósito de socializar conocimientos y aportar en diferentes niveles a la educación superior.

El editor.

A background image showing a person's hands writing in a spiral notebook with a pencil. A magnifying glass is placed over the notebook. The image is partially obscured by a vertical red bar.

Ct

Sección
Investigación



Incidencia de los determinantes de la competitividad en América Latina

Incidence of the determinants of competitiveness in Latin America

Carlos Alberto Sotomayor Flores¹

carlosasf.92@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2932-6939>

Ricardo Norberto Villamonte Blas²

rvillamonteb@unmsm.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-0759-9074>

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: 14/9/2022

RESUMEN

La importancia del presente artículo es evaluar la incidencia de los factores determinantes en la competitividad de 20 países de América Latina para el periodo 2006-2017. La hipótesis consistió en afirmar que el modelo planteado es significativo. Para verificar dicha hipótesis se utilizó un modelo panel de datos dinámicos a través del método generalizado de momentos. Los cálculos encontrados permiten concluir que el modelo econométrico propuesto en su conjunto es estadísticamente significativo, las variables explicativas del modelo econométrico que tuvieron en orden de importancia incidencia en la competitividad fueron: calidad en infraestructura, eficiencia del mercado laboral, control de la corrupción, desarrollo financiero, y la inflación.

Palabras clave: competitividad, calidad en infraestructura, eficiencia del mercado laboral, control de la corrupción, desarrollo financiero, inflación

ABSTRACT

The importance of this article is to evaluate the incidence of the determinants of competitiveness in 20 Latin American countries for the period 2006-2017. The hypothesis consisted of stating that the proposed model is significant, using a dynamic data panel model through the generalized method of moments. The calculations found allow concluding that the proposed econometric model as a whole is statistically significant, the explanatory variables of the econometric model that had in order of importance incidence on competitiveness were: quality in

¹ Economista, Universidad de Lima, Perú

² Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

infrastructure, labor market efficiency, corruption control, financial development, and inflation.

Key words: competitiveness, infrastructure quality, labor market efficiency, corruption control, financial development, inflation.

Introducción

El Foro Económico Mundial (2017), considera que los países con economías competitivas crecerán de manera sostenible beneficiando a mayor cantidad de ciudadanos, siempre que se preocupen de mejorar las políticas que incidan en la productividad. Para Rave (2018), los países latinoamericanos debilitan su nivel de competitividad por el retraso y debilidad de las reformas necesarias.

Muchnik (2019) considera que la corrupción reduce el desarrollo económico, las inadecuadas prácticas de los funcionarios públicos amplían las brechas económicas y sociales. Horst (2019) y Klein (2019) para los casos de Chile y Uruguay respectivamente, comentan que siendo países con bajos niveles de corrupción ello no significa que estén vacunados contra ella.

En adición a la corrupción otros factores determinantes para el desarrollo de la competitividad son las reformas y mejoras en: eficiencia del mercado laboral, calidad de infraestructura, desarrollo financiero e inflación, por ello la importancia del presente estudio radica en que considerando que desde hace más de una década los 20 países latinoamericanos seleccionados, han venido implementando diversas políticas y controles en los factores antes mencionados es oportuno elaborar una medición que procure medir la incidencia o el impacto de ellas sobre la competitividad, lo cual será de suma utilidad para que las autoridades de los países implementen las acciones correctivas que consideren conveniente a partir de la información que brinda el presente artículo.

En relación a la importancia del mercado laboral, Morales (2020) se refiere a las recomendaciones del Foro Económico Mundial de focalizar esfuerzos de las políticas públicas para revertir el aumento de brechas y pérdidas de empleo producidas por la pandemia. Requiriéndose para ello articulación y coordinación del mercado laboral con los sectores público, privado y académico (p. 6). Cevallos et. al. (2018) se refiere a que los países industrializados son más competitivos por cuanto instauran beneficios que benefician a las personas acorde a sus necesidades y disponibilidad de tiempo considerando los requerimientos y objetivos de las empresas (p.21). El Consejo Privado de Competitividad de Colombia (2020) consideró que la eficiencia del mercado laboral requiere de talento empresarial y que deben evitarse regulaciones innecesarias (p 251).

Sobre la importancia de la infraestructura, Rozas y Sánchez (2004) se refieren a que la modernización de infraestructura básica y la provisión eficiente de ella son requisitos fundamentales para lograr la modernización de las estructuras productivas, el aumento de la productividad y el crecimiento (p. 23). El INDES (2012) se refiere a la creencia que hubo en América Latina de que, ante la limitación de recursos y capacidades públicas, la inversión privada era la solución.

Posteriormente las debilidades de negociación, contratación y regulación generaron rechazo popular a las privatizaciones a comienzos de la década del 2000 (p.52).

Sobre el desarrollo financiero, Bustamante (2006) se refiere que la represión del sistema financiero desacelera el crecimiento de largo plazo (p.66). Hernández (2015) concluye que "el subdesarrollo de un sistema financiero se manifiesta por una disfuncionalidad en las funciones del sistema financiero" (p.254). Gómez (2010) menciona que en México el desarrollo de su sistema financiero es insuficiente respecto a países desarrollados o en vías de desarrollo (p.37).

Finalmente, sobre la inflación Hernández (2018) revisa y resume que hay un conjunto de autores que señala que hay una relación negativa entre la inflación y la tasa de crecimiento de una economía entre ellos: Sidrauski, Barro y Sala i Martin, Fischer, Ghosh y Phillips, Ibarra y Trupkin.

La hipótesis general de la presente investigación consistió en afirmar que el modelo es significativo y que las variables seleccionadas: control de la corrupción, eficiencia del mercado laboral, calidad de la infraestructura, desarrollo financiero e inflación son significativas y han tenido un efecto positivo, en la competitividad global de los 20 países de América Latina evaluados en el periodo 2006-2017.

Materiales

La competitividad no es un concepto reciente, ha sido utilizada desde el surgimiento de diferentes teorías del comercio internacional, y en la actualidad está ganando mayor interés por la variada cantidad de elementos que considera. En términos generales es la capacidad que tiene un país para lograr mayor cantidad de beneficios en los diferentes mercados internacionales respecto a otros países competidores (Damm, 2019). Está relacionada al crecimiento y a la productividad de un país como también a diversos factores que se interrelacionan con ella: la corrupción (Parker et al. 2004), (Del Castillo, 2003), el mercado laboral (González, 2018), (Fuentes y Link, 2014), la infraestructura (Morey, 2019), Sánchez (2008), el desarrollo financiero (Cermeño y Rosa, 2014), (Pollack y García, 2004) (Ortega & Infante, 2015), la inflación (Gutiérrez y Zurita, 2006), entre otros. Una de sus principales formas de medición se da a través del Índice de Competitividad Global el cual considera a las variables económicas necesarias para lograr un crecimiento sostenido. El Foro Económico Mundial (2019) considera que el índice contiene subíndices como el: subíndice de requisitos básicos (capacitación laboral), subíndice de potenciadores de eficiencia (eficiencia del mercado laboral, desarrollo del mercado financiero) y el subíndice de factores de innovación (infraestructura).

Sobre la corrupción podemos considerar los siguientes aportes. Para Parker et al. (2004, pp. 2 - 3) la corrupción en América Latina se sigue extendiendo, y que su medición exacta es difícil. Su descubrimiento y aplicación de sanciones son cada vez menos efectivas cuando se torna en un ejercicio sistémico. Según Ki-Moon (2015) en un principio, se llegó a considerar que las actividades relacionadas a la corrupción eran parte de los costos derivados de hacer negocios, ese enfoque ha cambiado ahora se considera que son acciones ilícitas.

Sobre el mercado laboral Weller (2014) reflexiona que "en muchos países el enfoque de centrar la formalización laboral en incentivos y en una supervisión más estricta podría arrojar rendimientos decrecientes, y ... que requeriría repensar los instrumentos destinados a fomentar el desarrollo sobre todo de la micro y pequeña

empresa" (p. 27). Se recomienda para el mercado laboral: actualizar la legislación, incorporando una flexibilidad que se ajuste a las nuevas economías.

Sobre la infraestructura, García (2007) considera que: "la inversión en infraestructura de transporte considerada como un recurso, que es escaso, tiene un efecto positivo sobre la actividad económica... No obstante, es difícil concluir que el transporte induce necesariamente el desarrollo económico, pues las mejoras en las infraestructuras no es una condición suficiente para el desarrollo regional, aunque esta mejora puede tener efectos positivos en la región" (p.76).

En cuanto al desarrollo financiero Hernández (2015) señala que: "Por tanto, podemos concluir que el subdesarrollo de un sistema financiero (proporcional al desarrollo de una economía) se manifiesta por una disfuncionalidad en las funciones del sistema financiero descritas por Levine (2005), Kindleberger y Aliber (2012), entre otros" (p.254).

Respecto a la inflación, Moreno- Brid y Villarreal (2014) en su estudio sobre la relación entre inflación y crecimiento encuentra que: "Los resultados no encuentran evidencia de un *trade-off* significativo entre inflación y crecimiento de largo plazo para dicha muestra y periodo, salvo si se incluyen experiencias nacionales con inflaciones anuales promedio por encima del umbral de 65% anual. Es decir, fuera de regímenes con tasas de inflación persistentemente muy elevadas, no hay una relación inversa sistemática ni significativa entre la inflación y el ritmo de crecimiento de la actividad productiva" (p.3).

Revisión de la literatura

Según Tinjacá, la competitividad y el crecimiento económico tienen una relación directa e importante. De esta manera, asegura que la gestión institucional y estatal habilita al país para operar de manera que permita una mayor competitividad, promoviendo así la productividad y el crecimiento económico del país (como se citó en Sotomayor 2020, p.19)

Urbina (2020, p. 3) brinda una revisión integral de los estudios sobre el impacto de la corrupción en el crecimiento económico. Como conclusión, el autor menciona que existen diversos tipos de resultados empíricos, en algunos estudios hay impacto negativo, en otros se encuentra un impacto positivo e, incluso, otros muestran evidencia mixta dependiendo del grupo de países que se analice. En un segundo estudio Urbina y Rodríguez (2021, p. 4) para analizar el impacto los efectos en países latinoamericanos y nórdicos encuentran resultados mixtos para los países de Latinoamérica, por ejemplo, en Bolivia y Chile la corrupción es un obstáculo de crecimiento económico, en Colombia la corrupción no afecta el crecimiento económico.

Vásquez (2019) respecto a la relación entre la corrupción y la competitividad en los países latinoamericanos señala que: Se puede observar que más del 70% de los países muestran una relación positiva entre media y alta, entre estas dos variables,

lo que reafirma los estudios realizados....., donde una mayor transparencia de un país impulsa la inversión en sectores productivos (p.19).

Siguenza (2019) referente a la relación entre corrupción y ventaja comparativa revelada concluye que: "a mayores niveles de corrupción menores son los niveles de la ventaja comparativa revelada del sector manufacturero de un país, ... [aun cuando] el efecto es estadísticamente no significativo" (p.26) .

Alcaide (2015) en su estudio referente a si la corrupción es un obstáculo para el crecimiento económico concluye que: "La corrupción obstaculiza la función tradicional del gobierno respecto de la asignación de recursos, estabilización de la economía y redistribución de la renta" (p. 134). "De hecho muestran que a medida que se produce crecimiento económico, la "cantidad de corrupción" medida por la cantidad de "coimas" / "sobornos" pagados por empresas a los funcionarios se reduce" (p.135).

Cotte y Poveda (2015) en su estudio sobre corrupción y crecimiento empresarial para Colombia señalan que: "el análisis de regresión utilizando técnicas de datos paneles mostró que las ventas, los salarios y la inversión están positivamente asociadas al crecimiento empresarial. Igualmente se estableció que la corrupción incide negativamente sobre el crecimiento empresarial" (p.40).

Miah et al., (2021) en su estudio para Bangladesh, India y Pakistán concluye que: "El resultado del modelo de efectos fijos muestra que un aumento de 1 por ciento en corrupción disminuye el PIB en 0,07 unidades y muestra una relación negativa con el crecimiento económico... el modelo ECM ARDL muestra el coeficiente positivo de la corrupción, pero no es significativo" (p. 2079).

Saha y Sen (2021) en su estudio para más de 100 países concluye: "Encontramos que, en promedio, el efecto de la corrupción sobre el crecimiento es positivo en las autocracias en comparación con las democracias" (p. 261).

Minja (2021) en su estudio para los países de sudeste de Europa, Montenegro Bosnia y Herzegovina y Serbia concluye que: "la corrupción tiene un impacto ampliamente negativo en el crecimiento económico de los países del sureste de Europa, es decir, que las variables mencionadas son inversamente proporcionales, que los altos niveles de corrupción en los países observados causan significativamente un bajo crecimiento económico" (p. 298).

Mombeuil et al., (2021) en su estudio reformas institucionales , control de la corrupción para los países más pobres de América señala que ; "... el mayor reto para la mayoría de los países en desarrollo (por ejemplo, Haití) para reformar sus instituciones y luchar contra la corrupción es entre otros, la falta de capacidad del Estado... acaban por excluir o limitan en gran medida la inversión de los empresarios inmigrantes (p.482).

Arenas y Cecchini (2022) en su estudio sobre igualdad y protección social concluyen que: " Con el fin de no repetir los errores del pasado respecto de respuestas a la crisis y evitar otra década perdida, es necesario, por lo tanto, implementar políticas públicas universales, redistributivas y solidarias con enfoque de derechos, para no dejar a nadie atrás (Cepal, 2020c)" (p.305).

Peláez (2021) en su estudio sobre el mercado laboral mexicano concluye que : "En las últimas décadas, el mercado de trabajo formal no fue capaz de generar suficientes empleos...se concluye que tomar medidas para elevar la productividad laboral es clave para empezar a corregir estos problemas y generar empleos decentes" (p.38).

López (2010) ,respecto a que el mercado laboral colombiano no es eficiente, señala que " Debería considerar una combinación de estrategias: de demanda (una política para el salario mínimo, qué hacer con los parafiscales y los estímulos tributarios a la inversión); estrategias de oferta (calificación de la fuerza laboral y acceso a la educación superior de la masa de bachilleres pobres), reformas a la seguridad social (pensiones para los informales; financiación de la salud con impactos sobre el empleo; seguro de desempleo) y programas, tipo 'Empleo en Acción' que generen empleo moderno para los más pobres, urbanos y rurales" (p. 1).

Ortiz et al. (2019) revela en su estudio para Colombia, "... que el impacto de la infraestructura en el crecimiento económico nacional de largo plazo es significativamente mayor que el impacto del capital empresarial, siendo ambos positivos; en consecuencia, se deduce que el rezago en la provisión nacional de infraestructura ha disminuido el crecimiento económico nacional" (p.120) .

Noriega y Fontenla (2007) en su artículo sobre la infraestructura y el crecimiento económico en México menciona que : " La inversión en infraestructura complementa a la inversión privada.Por tanto los efectos de la infraestructura en producción concuerdan con los modelos de crecimiento económico en los que el crecimiento a largo plazo es impulsado por factores de producción endógenos" (p. 898).

Machado y Toma (2017) concluyen en su estudio para Perú que : "Los resultados sugieren que la inversión en transportes afecta positivamente el PBI regional de forma directa, mientras que la inversión en comunicaciones aporta al PBI de manera indirecta" (p.9).

Quintino et al., (2021) en su estudio sobre la relación entre la infraestructura de conocimiento científico y el crecimiento industrial brasileño concluyen que: " que Brasil se encuentra en un proceso aún tenue de endogenización del conocimiento en su sistema económico industrial" (p.41).

Anguiano y Ruiz (2020) encontraron en su estudio para América del Norte que en la relación causal entre el sector financiero y el crecimiento económico que "si se usa el indicador de crédito bancario doméstico hay evidencia que valida la hipótesis de priorización de la demanda y, que existe interdependencias de las variables económicas y financieras" (p. 193).

Támara et al., (2017) en su estudio sobre los efectos del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico de Colombia y Chile concluye que : "se puede observar cómo la distribución del crédito en la economía puede tener algún tipo de efecto en el crecimiento económico. Aunque la evidencia no es concluyente, se puede considerar como un indicio la importancia que tienen los servicios financieros

como la evaluación del riesgo y análisis de inversiones a la hora de distribuir capitales en la economía” (p.66).

Martinez (2012) señala que : “... se puede afirmar que los indicadores de desarrollo financiero denominados tamaño del sistema financiero (TAM) y distribución del crédito en función del PIB de la economía (CREDIT2), son los más consistentes al medir los efectos sobre el crecimiento económico, debido a que resultaron estadísticamente significativas sobre los indicadores de crecimiento” (p.25).

Barriga et al., (2018) concluye que : “De la comprobación empírica, se encuentra evidencia de la relación positiva y significativa (de largo plazo) entre el crecimiento económico del Ecuador y su desarrollo financiero. ... También se verifico que un shock positivo en la profundización financiera y la inversión ocasiona un aumento positivo sobre el crecimiento económico. Respecto al desarrollo financiero su fluctuación en el largo plazo se ubica en un 14,24%, mientras que la fluctuación en la inversión en un 12,28%” (p.34).

Vázquez (2019) en su estudio sobre el desarrollo financiero contemporáneo en México y Chile concluyen que : “Finalmente no se cumplieron los objetivos propuestos en ambas economías porque luego de haber llevado a cabo reformas y liberalización financieras sin acompañarlas de estrategias para mejorar el desempeño económico, es decir, reformas financieras sin políticas productivas, el efecto sobre la economía real ha sido nulo” (p.40) .

Cabrera y Misas (2019) señalan que : “ Los resultados muestran la existencia de una relación positiva de largo plazo entre el desarrollo del sistema financiero intermediado (bancario) y el crecimiento económico para Colombia. Esto evidencia que las mejoras en el acceso al sistema financiero intermediado han permitido el uso del crédito privado hacia usos productivos” (p. 377).

Fucci y Grandes (2018) hallaron en su estudio para 24 países, relación negativa entre inflación y crecimiento la cual se sustentó de manera generalizada en dos variedades de modelos analizadas, en el tiempo y para distintas muestras (p 118).

Alvarez (2016) para el caso de Honduras encontró una leve relación negativa entre inflación y el crecimiento de tipo no lineal a través de umbrales (p.14).

Bittencourt (2012) concluye que : “Los resultados empíricos, basados en la metodología de series de tiempo para el periodo 1970-2007, confirman la evidencia que sugiere que inflaciones altas tienen un efecto perjudicial en el crecimiento económico” (p.25).

Acevedo (2004) concluye que : “ Los resultados de esta investigación, además de ser robustos, estadísticamente significativos y congruentes con los hallazgos de Sarel (1996) y Judson y Orphanides (1996), atestiguan que el ritmo de expansión de la economía mexicana se ve alentado por mayores niveles de inflación cuando ésta se ubica por debajo de 8.1 por ciento, mientras que tasas superiores a ese umbral dañan el crecimiento de forma severa (p. 199).

Metodología

Los datos recogidos del Banco Mundial, Foro Económico Mundial y Transparencia Internacional, incluyen series anuales del: índice global de competitividad, indicador de calidad en infraestructura, indicador de mercado laboral, desarrollo financiero y la tasa de inflación. Los datos considerados van desde el 2006 al 2017, incorporan 120 datos por panel. Los 20 países de Latinoamérica son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

El estudio adopto un modelo panel data dinámico por medio del modelo generalizado de momentos con el rezago de las variables explicativas como variables instrumentales para contrastar empíricamente la incidencia de los factores determinantes sobre la competitividad, el modelo se basa en el utilizado por Bigio y Ramírez-Rondan (2006) y es el siguiente:

$$gci_{i,t} - gci_{i,t-1} = \beta_1 gci_{i,t-1} + \beta_2 crrpt_{i,t} + \beta' vc_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Donde $gci_{i,t}$ es el logaritmo del índice global de competitividad en el periodo actual; $gci_{i,t-1}$ es el logaritmo del índice global de competitividad en el periodo anterior; $crrpt_{i,t}$ es el índice de control de la corrupción; $vc_{i,t}$ son el conjunto de variables, tales como: mercado laboral, calidad en infraestructura, desarrollo financiero (crédito interno) y tasa de inflación en logaritmos; β 's son los parámetros a ser estimados; i indica el número de países; t indica el periodo de tiempo y $\varepsilon_{i,t}$ son los errores del modelo (Sotomayor 2021, p.15).

Las tests que se consideraron para el tipo de modelo econométrico seleccionado fueron : para evaluar la posible endogeneidad el test de Durbin Wu Hausman, para rechazar la hipótesis nula que los estimadores son exógenos, ello justifica el uso del estimador GMM; para evaluar la sobre identificación, el test de Hansen ; para evaluar la autocorrelación , el test de Arellano y Bond ; la heterocedasticidad, mediante el test de Breusch-Pagan, finalmente se debe tener en cuenta que el número de instrumentos empleados en el modelo de datos de panel dinámico sea menor al número de grupos de individuos. Los resultados esperados del modelo son los que se presentan en la tabla N° 1.

Tabla N 1. Resultados esperados del modelo sobre el índice de competitividad

Variable Dependiente	Variables Explicativas	Resultados esperados
Índice de Competitividad Global	Índice de Corrupción	(incidencia positiva)
	Eficiencia del Mercado Laboral	(incidencia positiva)
	Calidad en Infraestructura	(incidencia positiva)
	Crédito Interno	(incidencia positiva)
	Tasa de Inflación	(incidencia nula o negativa)

Fuente: de los autores.

Los conceptos de los indicadores de las variables y el signo esperado de ellos son los siguientes:

Índice de Competitividad Global (ICG)

Es un índice elaborado por el Forum Económico Mundial que mide la competitividad económica de un país que se calcula a partir de los siguientes pilares de la competitividad: instituciones, infraestructura, estabilidad macroeconómica, salud, educación primaria, educación secundaria formación y, eficiencia de los mercados de los productos.

Control de la Corrupción (CC)

Es un indicador de Transparencia Internacional (2017, p.1) compuesto para medir las percepciones sobre corrupción en el sector público en distintos países de mundo. Se expresa como un dato anual en una escala de 1 (países con menor control) a 10 (países con mayor control). En la evidencia empírica se espera que el control de la corrupción tenga un efecto positivo.

Eficiencia del Mercado Laboral (EML)

Es un indicador del Foro Económico Mundial que explica la eficiencia del mercado laboral. Es un indicador anual que progresivamente indica en el rango de 1 a 10: países con mercados de menos a más eficientes. En la evidencia empírica se espera que tenga un efecto positivo.

Calidad de la infraestructura (CAI)

Es un indicador creado por el Foro Económico Mundial que explica la calidad de los modos de transporte, suministro eléctrico, redes de telecomunicaciones, etc. que fomentan el desarrollo eficiente de la actividad económica. Es un indicador anual que progresivamente indica en el rango de 1 a 10: países con calidad de infraestructura de menos a más eficientes. En la evidencia empírica se espera que tenga un efecto positivo.

Crédito Interno (CRI)

Se refiere al volumen del crédito interno del sector financiero. Una mayor expansión del crédito debe estar asociada a un mayor crecimiento. Es una variable anual, expresada en millones de dólares norteamericanos (US\$), expresada en logaritmos. En evidencia empírica se espera que el signo sea positivo.

Tasa de Inflación (TI)

Tasa que refleja los cambios en el índice de precios al consumidor en un país. En evidencia empírica se espera que el signo sea nulo o negativo.

Resultados

Antes de presentar los resultados econométricos, para identificar y aceptar el modelo dinámico de datos panel como válido se deben realizar las siguientes pruebas preliminares primarias: La primera condición es que la prueba de Hansen sea mayor que el nivel de significancia de 0.05 y no cerca de 1. La segunda condición es que en el test de Arellano y Bond, la probabilidad de Z de segundo orden (AR(2)) sea mayor a 0.05 para asegurar que no existe autocorrelación serial de segundo orden. La tercera condición establece que el número de instrumentos debe ser menor que el número de grupos en la estimación.

En la tabla N° 2 se presenta el Test de Hansen para detectar en la estimación la sobre identificación del modelo cuando se ha empleado la matriz de pesos heterocedástica. Los resultados obtenidos permiten determinar que no existe sobreidentificación por cuanto la $Prob > \chi^2$ se encuentra en el intervalo $0.1 < Prob > \chi^2 < 0.25$.

Tabla 2. Test de Hansen

Hansen test of overid. restrictions: $\chi^2(9) = 14.18$ Prob > $\chi^2 = 0.116$
--

Fuente: de los autores.

En la tabla Nº 3 se presenta el test de Arellano-Bond con un valor de Prob > z = 0.837; mayor que el nivel de significancia del 0.05, se concluye que los errores no están correlacionados.

Tabla 3. Test de Arellano – Bond

Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.21 Prob > z = 0.837

Fuente: de los autores .

En la tabla Nº 4 se aprecia que el número de instrumentos empleados en el modelo de datos de panel dinámico es menor al número de grupos o países , se supera así la prueba de endogeneidad.

Tabla 4. Evaluación número de instrumentos 2006 – 2017

Numero de instrumentos = 15	Number de observaciones = 182
Numero de grupos = 20	
Wald chi2(7) = 172.42	Prob > Wald chi2 = 0.000

Fuente: de los autores .

El modelo GMM fue estimado con 1 lag de la variable dependiente entre los regresores según el criterio de Arellano y Bond (1991). El número de observaciones final fue de: 182 por variable, el número de paneles fue de 20 paneles.

En la Tabla Nº 5 se presentan los resultados del modelo GMM para el índice global de competitividad (Igc).

Tabla 5. Resultados del modelo GMM 2006 – 2017

ICG	Coeficiente	Desviacion		
		Estandart Robusta	Z	p valor
ICG-1	0.4021385	0.0891667	4.51	0.000
CC	0.0187298	0.0094843	1.97	0.048
EML	0.1491601	0.0289862	5.15	0.000
CRI	0.0050878	0.0024243	2.11	0.036
CAI	0.1781411	0.0196519	9.06	0.000
TI	0.0000811	0.0001312	0.62	0.538

Fuente: Autoría propia.

Se puede apreciar que a un nivel de confianza de 95%, las variables explicativas (con sus respectivas abreviaturas) que presentan significancia estadística son: control de la corrupción (CC), mercado laboral (EML), desarrollo financiero (CRI) e infraestructura (CAI), excepto la variable inflación (TI). Sin embargo, el test de Wald, que presenta una prob $> \chi^2 = 0.000$, permite indicar que el total de regresores empleados en la estimación del modelo explican significativamente la variable dependiente a pesar del p-valor presentado por la variable inflación (ipc).

Discusión

En el modelo presentado se puede apreciar que en el periodo 2006-2017, la competitividad global de 20 países latinoamericanos seleccionados fue afectada positivamente por todas las variables seleccionadas. Se aprecia en primer lugar que la variable rezagada del nivel de competitividad global utilizada como variable de control tiene incidencia de 40.21385 puntos porcentuales. Pasando a las variables explicativas se ha encontrado lo siguiente:

En cuanto al control de la corrupción, se ha encontrado que cada vez que se incrementa el control de la corrupción, el índice de competitividad (CC) aumenta en 1.87298 puntos porcentuales, es decir, el impacto es positivo pero pequeño. En general, se puede comentar que la corrupción continuó distorsionando la capacidad productiva, obstaculizando la inversión privada e impidiendo la entrada de pequeñas empresas durante el período de estudio, reduciendo así el dinamismo y la competitividad del mercado. Asociando y siguiendo los aportes de Siguenza (2019), Alcaide (2015), Cotte y Poveda (2015), Simovic (2021), Mombeuil et al., (2021), se debe continuar con reformas de largo plazo para controlar la corrupción a fin de que no afecte a la competitividad; Beltrán (2015), recomienda que se debe continuar fortaleciendo la educación y revitalizando los valores morales, cívicos y espirituales; Jiménez (2004) y Cornejo (2017), recomiendan a la necesidad de priorizar el mejoramiento de los marcos institucionales tanto para lograr el crecimiento como también para que sirvan de base para el desarrollo sostenible.

Respecto a la eficiencia del mercado laboral (EML), se ha encontrado que cada incremento en el indicador, incrementa el índice de competitividad en 14.91601 puntos porcentuales. Las mejoras en las condiciones de trabajo conducen a mejorar la eficiencia y competitividad laboral. Asociando y siguiendo los aportes de Arenas y Cecchini (2022), Peláez (2021) y López (2010) y, considerando que la capacitación, las instituciones y el mercado laboral son importantes barreras a estudiar para aumentar la productividad y por tanto la competitividad, es importante que los países evaluados continúen incrementando el gasto en educación, pero con calidad. Asimismo, se debe trabajar en el desarrollo de valores éticos que reduzcan actos indebidos para beneficios propios por encima del bien común. Pero también se deben repensar los instrumentos necesarios para la pequeña y mediana empresa (Weller, 2014) y actualizar la legislación vigente.

Respecto a la calidad de la infraestructura (CAI), se ha encontrado que es la variable que mayor incidencia tiene sobre el índice de competitividad, este aumenta en 17.81411 puntos porcentuales. Considerando los aportes de: García (2007), Ortiz et al. (2019), Noriega y Fontenla (2007), Machado y Toma (2017) y Quintino et al., (2021), es importante seguir invirtiendo en medios físicos, como tierra, mar o aire, y medios virtuales, como internet, etc.

En cuanto al desarrollo financiero (CRI), se ha encontrado que cada aumento en ese indicador aumenta el índice de competitividad en 0.50878 puntos porcentuales, el cual es un indicador bajo, por ello considerando los aportes de : Anguiano y Ruiz (2020) , Támara et al., (2017) , Martínez (2012) , Barriga et al., (2018), Vázquez (2019) y , Cabrera y Misas (2019) los países seleccionados deben incrementar y mejorar no solo la relación del crédito interno respecto al crecimiento económico sino también incrementar y perfeccionar sus niveles de inclusión financiera en términos de la profundidad y acceso mediante mercados financieros internos más desarrollados y más dinámicos.

En cuanto a la inflación (TI), se obtuvo un efecto positivo de 0.00811 (casi nulo) , que se acerca a la relación esperada. Considerando los aportes de : Moreno- Brid y Villarreal (2014), Bittencourt (2012) y , Acevedo (2004), cada país seleccionado en función al nivel alto o bajo de inflación que mantienen debe estudiar las medidas macroeconómicas convenientes para mantener un nivel inflacionario acorde con el crecimiento económico deseado.

Conclusiones

Primero, los resultados obtenidos del modelo panel de datos dinámicos permite concluir que es econométricamente significativo.

Segundo, las variables explicativas del modelo econométrico tuvieron incidencia en la competitividad en el siguiente orden de importancia : calidad en infraestructura, eficiencia del mercado laboral, control de la corrupción , desarrollo financiero e , inflación .

En tercer lugar, si bien las variables seleccionadas a excepción de la inflación , tuvieron incidencia positiva y significativa estadísticamente sobre el índice de competitividad global se sugiere que las administraciones de gobierno de los países seleccionados deben continuar : incrementando y profundizando en aquellos proyectos de infraestructura de alta calidad; estudiando la implementación de mejoras en la regulación del mercado laboral, principalmente en la reducción de la economía informal; realizando esfuerzos a través de diferentes políticas que logren reducir y controlar el nivel de corrupción, su impacto sobre el índice de competitividad es muy bajo por lo que deben revisarla e implementar medidas contundentes que permitan un mayor impacto en el corto y mediano plazo; revisando y mejorando medidas que permitan una mayor profundidad y acceso de su política de inclusión financiera.

En cuarto lugar si bien la incidencia de la inflación es prácticamente nula, deben continuar controlando sus políticas inflacionarias para lograr un desarrollo sostenible.

Referencias bibliográficas

Acevedo Fernández, Ernesto (2004). Inflación y crecimiento económico en México, una relación no lineal.
http://mobile.repositoriodigital.cide.edu/bitstream/handle/11651/4031/ERNES TO_ACEVEDO.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Alcaide Zugaza ,Laura (2015) . ¿Es la corrupción un obstáculo al desarrollo y al crecimiento económico? un análisis micro, macro y empírico – casos de estudio: Haití y Marruecos” [Tesis doctoral ; Universidad de San Pablo].

- <https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=W96Zq4Xx47U%3D>
- Álvarez, F. (2016). Inflación y Crecimiento Económico: umbral para Honduras. Banco Central de Honduras Subgerencia de Estudios Económicos. IE/DI-01/2016 . Febrero 2016.
<https://www.secmca.org/DOCUMENTOS/10ForoInvestigadores/DOC5.pdf>
- Anguiano-Pita, J. y Ruiz-Porras, A. (2020) . Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico en América del Norte. Revista Finanzas y Política Económica, Vol. 12, N.º 1, enero-junio, 2020.
<https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.v12.n1.2020.3082>
- Arenas de Mesa, Alberto y Cecchini, Simone (2022). Igualdad y protección social: claves para un desarrollo inclusivo y sostenible. EL TRIMESTRE ECONÓMICO, vol. LXXXIX (1), núm. 353, enero-marzo de 2022.
<https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/1407>
- Barriga ,G. ; González, M.. ; Torres, Y. ;.Zurita, E.; Pinilla , D.. (2018) . Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico en el Ecuador: 2000-2017. Revista espacios , . Vol. 39 (Nº 37) Año 2018 .
https://www.researchgate.net/profile/Diego-Pinilla-Rodriguez/publication/328279808_Desarrollo_financiero_y_crecimiento_economico_en_el_Ecuador_2000-2017/links/5bc3de6d458515a7a9e79ef4/Desarrollo-financiero-y-crecimiento-economico-en-el-Ecuador-2000-2017.pdf
- Beltrán, L. (2015). *Los jóvenes frente a la Corrupción en Colombia*. [Tesis de Postgrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, Bogotá].
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/3813/51735493.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Bittencourt , M. (2012) . Inflación y crecimiento económico: evidencia con datos de panel para América del Sur . Revista Estudios Económicos, 2012 - bcrp.gob.pe
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Estudios-Economicos/23/ree-23-bittencourt.pdf>
- Bustamante Romaní , Rafael (2006).Desarrollo Financiero y Crecimiento Económico en el Perú. Encuentro de Economistas BCRP.
https://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Seminarios/Conferencia-12-2006/Conf_0612_05-Bustamante.pdf
- Cabrera, Daniela , & Misas, Martha . (2021). Relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico en Colombia en el periodo 1994-2018. Cuadernos de Economía, 40(83), 361-382.
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/issue/view/5707/1755>
- Consejo Privado de Competitividad (2019). Eficiencia de Mercados. Informe Nacional de Competitividad 2019 – 2020.Colombia.
https://compite.com.co/wp-content/uploads/2019/11/CPC_INC_2019-2020_Mercado_laboral.pdf
- Cermeño, R & Roa, M. (2014). Desarrollo Financiero, Crecimiento y Volatilidad: Revisión de la Literatura Reciente. *Estudios Económicos* 29(1), 85-105.
<https://www.redalyc.org/pdf/597/59730726004.pdf>
- Cevallos, K.; Córdova , C. ; Campuzano , J. (2018). Índice de Eficiencia del Mercado Laboral Revisión para Ecuador desde el Reporte WEF 2018.
http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14921/1/T177_CEVALL OS%20CRUZ%20KATHERINE%20PAULETTE.pdf

- Cornejo, S. (2017). Estudio de los determinantes de la competitividad territorial. Perú 2007-2014. [Tesis de pregrado Universidad de Lima].
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/5820>
- Cotte, A. ; Lancheros , M. (2015) . Crecimiento Empresarial y Corrupción: un análisis para la industria manufacturera Colombiana durante el periodo 2000–201 .Revista de Metodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa (19). Páginas 24–41. Junio de 2015. ISSN: 1886-516X. D.L: SE-2927-06
<https://www.redalyc.org/pdf/2331/233141411003.pdf>
- Damm-Arnal, A. (31 de diciembre de 2019). Pesos y Contrapesos.
<https://guillermobarba.com/competitividad-y-productividad/>
- Foro Económico Mundial (2017). *¿Qué es la competitividad?*
<https://es.weforum.org/agenda/2016/10/que-es-la-competitividad/>
- Foro Económico Mundial (2019), Global Competitiveness Report 2019 ,
<https://es.weforum.org/reports/global-competitiveness-report-2019>
- Fucci , S.y Grandes, M. (2018) . Inflación y crecimiento a largo plazo: malas predicciones, ¿buenos modelos? . Economía Vol. XLI, N° 82, semestre julio-diciembre 2018, pp. 83-123 / ISSN 0254-4415.
[file:///C:/Users/Pc%20hp/Downloads/out%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Pc%20hp/Downloads/out%20(3).pdf)
- Fuentes, L. & Link, F. (2014). Competitividad, mercados del trabajo y estructura socioterritorial en Bogotá, Lima y Santiago. *Revista de Geografía Norte Grande* 59, 105-122. <https://www.redalyc.org/pdf/300/30032725007.pdf>
- García, J. (2007) .¿Existe una relación entre inversión e infraestructura de transporte y crecimiento económico? *Ecos de Economía*, ISSN-e 1657-4206, Vol. 11, N°. 25, 2007, págs. 1-17.
<https://www.redalyc.org/pdf/3290/329027261002.pdf>
- Gómez, A. (2010) .La relación entre el sistema financiero y el crecimiento económico en México. [Maestría en Economía y Política Pública, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey]
<https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/629300/33068001090995.pdf>
- Gutierrez, O & Zurita, A. (2006). Sobre la inflación. *Perspectivas* 9(3), 81-115.
<https://www.redalyc.org/pdf/4259/425942413004.pdf>
- Hernández , J. (2015) .El papel del desarrollo financiero como fuente del crecimiento económico. *Finanzas y Política Económica*, ISSN: 2248-6046, Vol. 7, No. 2, julio-diciembre, 2015, pp. 235-256.
<http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2015.7.2.2>
- Hernández, S. (2018). Inflación y Crecimiento Económico: Un análisis de la literatura. Universidad de San Andrés Departamento de Economía.
<https://repositorio.udes.edu.ar/jspui/bitstream/10908/17022/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.%20L.%20Eco.%20Hern%C3%A1ndez%2C%20Sof%C3%ADa%20Ail%C3%A9n.pdf>
- Horst, B. (22 de octubre de 2019). Protestas en Chile: las 6 grandes deudas sociales por las que muchos chilenos dicen sentirse “abusados”. *El Comercio*.
<https://elcomercio.pe/mundo/latinoamerica/protestas-en-chile-las-6-grandes-deudas-sociales-por-las-que-muchos-chilenos-dicen-sentirse-abusados-sebastian-pinera-toque-de-queda-estado-de-emergencia-noticia/>
- INDES (2012), La Infraestructura para el Crecimiento. Módulo 3 [Diapositivas en Power Point] <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/La-Realidad-Macroecon%C3%B3mica-Una-Introducci%C3%B3n-a-los-Problemas-y-Pol%C3%ADticas-del-Crecimiento-y-la-Estabilidad-en-Am%C3%A9rica-Latina-M%C3%B3dulo-3-La-infraestructura-para-el-Crecimiento.pdf>

- Jiménez, C. (2004). *Corrupción y Crecimiento Económico Un Análisis para México, a Nivel Estados*. [Tesis de Pregrado, Universidad de las Américas Puebla].
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/jimenez_m_c/
- Ki-Moon, B. (diciembre, 2015). Mensaje del Secretario General con motivo del Día Internacional de Lucha contra la Corrupción. En Organización de las Naciones Unidas. <https://www.unodc.org/bolivia/es/Mensaje-del-Secretario-General-con-motivo-del-Dia-Internacional-de-Lucha-contr-la-Corrupcion-2015.html>
- Klein D. (21 febrero de 2019). Uruguay, el país de América Latina con menor percepción de corrupción. CNN Español.
<https://cnnespanol.cnn.com/2019/02/21/uruguay-el-pais-de-america-latina-con-menor-percepcion-de-corrupcion/>
- López Castaño, Hugo (2010) .El mercado laboral colombiano: Tendencias de largo plazo y sugerencias de política . Borradores de Economía (2010).
https://repositorio.banrep.gov.co/bitstream/handle/20.500.12134/5623/be_606.pdf.
- Machado, R. y Toma, H. (2017) .Crecimiento económico e infraestructura de transportes y comunicaciones en el Perú. Economía, Vol. XL, N° 79, semestre enero-junio 2017, pp. 9-46 / ISSN 0254-4415.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6414013>
- Martínez , Á. (2012) . Desarrollo financiero y crecimiento económico en Venezuela: un modelo econométrico para el período 1963-2008.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86127730004>
- Miah, Md. ; Akter , T. ; Chandra, S. (2021) . The impact of corruption on the economic growth in bangladesh, india and pakistan: an ardl approach. independent journal of management & production (ijm&p)
<http://www.ijmp.jor.br> v. 12, n. 8, November-December 2021. ISSN: 2236-269X DOI: 10.14807/ijmp.v12i8.1470.
https://www.researchgate.net/publication/348339078_The_impact_of_corruption_on_the_economic_growth_in_Bangladesh_India_and_Pakistan_An_ARDL_approach
- Minja, S. (2021). The impact of corruption on economic growth in the countries of southeast europe. Transformations in Business & Economics; Kaunas Tomo 20, N.º 1, (2021)
<http://www.transformations.knf.vu.lt/52/article/thei>
- Mombeuil, Claudel, ; Fotiadis, Anestis K ; Aimable, Withz (2021). Institutional reforms, control of corruption, and diaspora entrepreneurship: insights and perspectives on America's poorest economy. Perspectives on America's poorest economy. Journal of Entrepreneurship and Public Policy; Bingley Tomo 10, N.º 4, (2021): 471-491. DOI:10.1108/JEPP-12-2020-0097 file:///C:/Users/Pc%20hp/Downloads/out%20(2).pdf
- Morales, P. (2020) . El futuro del empleo (The Future of Jobs Report 2020) según el Foro Económico Mundial.Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.
https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/29561/1/E_l_futuro_del_empleo_segun_el_Foro_Economico_Mundial.pdf
- Moreno- Brid , J. ; Rivas, J. ; Villarreal , F. (2014). Inflación y crecimiento económico. Investigación Económica. Econ vol.73 no.290 Ciudad de México oct./dic. 2014.
<http://www.revistas.unam.mx/index.php/rie/article/view/48869>

- Morey, L. A. (2 de mayo de 2019). "Cholo barato" vs. políticas modernas. Diario Correo. <https://diariocorreo.pe/opinion/cholo-barato-vs-politicas-modernas-884701/>
- Muchnik, D. (abril de 2019). *¿Cuánto cuesta la corrupción en la Argentina y el mundo?* Infobae. <https://www.infobae.com/opinion/2019/04/10/cuanto-cuesta-la-corrupcion-en-la-argentina-y-el-mundo/>
- Noriega, A ;Fontenla, M. (2007) . La infraestructura y el crecimiento económico en México. El Trimestre Económico; Oct-Dec 2007; Vol. 74, Num. 296; pg. 885-900.
<https://www.eltrimestreeconomico.com.mx/index.php/te/article/view/386>
- Ortega, P., Ortiz, C. & Infante, Z. (2015). Factores que influyen sobre la competitividad para atraer inversión extranjera directa en APEC. Memoria del IX Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad, 2234-2247.
[https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/443D1F577DE193030525802F00612D83/\\$FILE/123-2359-1-PB.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/443D1F577DE193030525802F00612D83/$FILE/123-2359-1-PB.pdf)
- Ortiz, C. ; Jiménez, D.; y Cruz, G. (2019) . El impacto de la infraestructura en el crecimiento económico colombiano: un enfoque smithiano. Lecturas de Economía - No. 90. Medellín, enero-junio 2019.
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/lecturasdeeconomia/article/view/336848/20792176>
- Parker, N, Berthin G., De Michelle, R. & Mizrahi, Y. (2004). La Corrupción en América Latina: Estudio Analítico Basado en una Revisión Bibliográfica y Entrevistas. Virginia, Estados Unidos: Casals & Associates.
http://www.bibliotecavirtualrs.com/wpcontent/uploads/2011/05/estudio_la_corrupcion_en_america_latina.pdf
- Peláez, Óscar (2021). El mercado laboral mexicano ante las propuestas del ODS 8: generar trabajo decente y crecimiento económico. Revista Internacional de Comunicación y Desarrollo, 3(14), 38-51, ISSN e2386-3730.
<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:7qpemRLNftsJ:http://revistas.usc.gal/index.php/ricd/article/view/7582/10832+%&cd=1&hl=es&clnk&gl=pe>
- Pollack, M y Garcia, A. (2004). Crecimiento, competitividad y equidad: rol del sector financiero. *Revista de la CEPAL* 147, 7-75.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5132/S045402_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Quintino, H. ; Holanda F. ; Moura F. ; Santana J.; Santos L. ; Silva, D. (2021) . La relación entre la infraestructura de conocimiento científico y el crecimiento industrial brasileño. *América Latina Hoy*, ISSN: 1130-2887 - eISSN: 2340-4396DOI: <https://doi.org/10.14201/alh.24060>
<https://revistas.usal.es/index.php/1130-2887/article/view/24060>
- Rave, R. (octubre de 2018). *OPINIÓN: El camino hacia la competitividad en América Latina. Expansion.*
<https://expansion.mx/opinion/2018/10/31/opinion-el-camino-hacia-la-competitividad-enamerica-latina>
- Rozas, P. y Sánchez , R. (2004). Desarrollo de infraestructura y crecimiento económico: revisión conceptual CEPAL . SERIE Recursos naturales e infraestructura,2004.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6441/1/S048642_es.pdf
- Saha, S. and Sen, K. (2021). The corruption-growth relationship: does the political regime matter? *Journal of Institutional Economics* (2021), 17, 243-

- 266 doi:10.1017/S1744137420000375.
<https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridgecore/content/view/F1FD9AAF3BE72B25D64D792358D29D6C/S1744137420000375a.pdf/div-class-title-the-corruption-growth-relationship-does-the-political-regime-matter-div.pdf>
- Sánchez, R. (octubre de 2008). *Infraestructura, productividad y competitividad* [Presentación en PowerPoint]. Naciones Unidas.
http://www.iirsa.org/admin_iirsa_web/Uploads/Documents/cap_santiago08_ricardo_sanchez_dia1.pdf
- Siguenza, X. (2019). El efecto de la corrupción en la competitividad internacional de los mercados emergentes. [Tesina, Centro de Investigación y Docencias Económicas]
<http://repositoriodigital.cide.edu/bitstream/handle/11651/3754/165090.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Sotomayor, C. (2021) "Incidencia de la corrupción en el índice de competitividad en América Latina 2008-2017" [Tesis para optar el título profesional de economista, Universidad de Lima], Repositorio Institucional de la Universidad de Lima.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/14369>
- Támara, A.; Eusse, L. ; Castellón , A. (2017) .Efectos del desarrollo financiero sobre el crecimiento económico de Colombia y Chile, 1982-2014. Finanzas y Política Económica , ISSN: 2248-6046, Vol. 9, No. 1, enero-junio, 2017, pp. 57-67 <http://dx.doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2017.9.1.4>
[file:///C:/Users/Pc%20hp/Downloads/out%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Pc%20hp/Downloads/out%20(3).pdf)
- Tinjacá, S. (2019). Evaluación de la Corrupción en el Crecimiento Económico desde el impacto de la Competitividad en el periodo 2013 - 2015 en Colombia. [Trabajo para optar por el título profesional de economista]. Fundación Universidad de América. Bogotá, Colombia.
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/7429/1/2141119-2019-2-EF.pdf>
- Transparencia Internacional (2017). Índice de Percepción de la Corrupción 2017 Nota técnica sobre la metodología utilizada.
https://transparencia.org.es/wp-content/uploads/2018/02/metodologia_ipc-2017.pdf
- Urbina, D. A. (2020). The Consequences of a Grabbing Hand: Five Selected Ways in Which Corruption Affects the Economy. *Economía*, 43(85), 65-88.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/economia/article/view/22204>
- Urbina, D.A. & Rodríguez, G. (2021). The effects of corruption on growth, human development and natural resources sector: empirical evidence from a Bayesian panel VAR for Latin American and Nordic countries. *Journal of Economic Studies*.
<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/12842>
- Vasquez Forero, Freddy Alexander (2019). "Crecimiento económico, corrupción y competitividad global en America Latina y el caribe entre 2007 y 2017".
<https://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/20505/VasquezForeroFreddyAlexander2019.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- Vázquez Carrillo, Nitzia (2019). Desarrollo financiero contemporáneo en México y Chile de 1990 a 2014 Contemporary financial development in Mexico and Chile from 1990 to 2014 . *Economía Informa* | 416 | mayo-junio 2019.
<http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/416/02NitziaVazquezCarrillo.pdf>

Weller , Jürgen (2014). Aspectos de la evolución reciente de los mercados laborales de América Latina y el Caribe. Revista Cepal 114 , diciembre 2014. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37434/RVE114Weller_es.pdf



Modelo bidimensional de gobierno electrónico aplicado a los gobiernos provinciales de Ecuador y su análisis frente al COVID-19

Two-dimensional e-government model applied to the Ecuador's provincial governments and its analysis in relation to COVID-19

Carlos Antonio Delgado-Alvarado¹
coordinador.planificacion@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-6804-2261>

Karina Marisol Alvarado-Quito²
decanatoposgrado@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-2004-4441>

Carlos Javier Vera-Ronquillo³
cvera@uteg.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8124-5066>

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: /14/9/2022

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es evaluar el gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador. Para ello, mediante referencias de fuentes secundarias y el empleo de un modelo bidimensional aplicado a los portales electrónicos de los 23 Gobiernos Autónomos Descentralizados y el Consejo de Gobierno de Galápagos se determinó el nivel de desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico. Como parte del estudio se elaboró un ranking de los gobiernos provinciales de acuerdo a su grado de avance y madurez en el marco de la pandemia por COVID-19.

Para evaluar el nivel de desarrollo y grado de madurez de los portales se aplicó un modelo que definió dos dimensiones de análisis. En la primera dimensión se analizó el desarrollo del gobierno electrónico en la implementación de las variables e-información, e-servicios, e-participación y e-transparencia. La madurez se midió teniendo en cuenta el marco de evolución definido por la Organización de Naciones Unidas [ONU], del cual se desprenden los 5 niveles considerados por la Comisión

¹ Economista, Maestría en Administración Pública en la Universidad de Buenos Aires, Maestrando en Dirección de Empresas mención Innovación y Competitividad, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

² Magíster en Políticas Públicas, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

³ Economista, Maestría en Administración Pública en la Universidad de Buenos Aires, Maestrando en Mercadotecnia, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador

Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]: emergente, ampliado, interactivo, transaccional e integración.

Producto de la investigación se identificó que el nivel de desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales es, en general, relativamente bajo y heterogéneo. Los avances en la gran mayoría de los gobiernos provinciales se encuentran en una etapa inicial de gobierno electrónico, en tanto presentan información e interacción básica con el ciudadano. Se observa que los niveles de respuesta y atención de los gobiernos provinciales durante la pandemia han sido bajos y que, por lo tanto, se han desaprovechado las potencialidades que ofrece el gobierno electrónico.

Palabras clave: gobierno electrónico, gobierno provincial, COVID-19

ABSTRACT

This paper aims to evaluate e-government in Ecuador's provincial governments. Through references from secondary sources and the use of a two-dimensional model applied to the electronic portals of the 23 Decentralized Autonomous Governments and the Government Council of Galapagos, the level of development and degree of maturity of e-government was determined. As part of the study, a ranking of provincial governments was prepared according to their level of progress and maturity within the framework of the COVID-19 pandemic.

To evaluate the level of development and degree of maturity of the portals, a model was applied that defined two dimensions of analysis. The first dimension analyzed the development of e-government in the implementation of the variables e-information, e-services, e-participation and e-transparency. Maturity was measured taking into account the evolution framework defined by the United Nations [UN], from which the 5 levels considered by the Economic Commission for Latin America and the Caribbean [ECLAC] are derived: emerging, extended, interactive, transactional and integration.

As a result of the research, it was identified that the level of development and degree of maturity of e-government in provincial governments is, in general, relatively low and heterogeneous. The advances in most of the provincial governments are at an initial stage of e-government, in that they present basic information and interaction with the citizen. It is observed that the levels of response and attention of the provincial governments during the pandemic have been low and that, therefore, the potentialities offered by e-government have been wasted.

Keywords: e- government, provincial government, COVID-19

Introducción

No resulta difícil para los ciudadanos de los países desarrollados imaginar un escenario en que toda la interacción con la administración pública se pueda realizar las 24 horas del día, los 7 días de la semana, sin necesidad de asistir presencialmente. Sin embargo, lograr este mismo nivel de eficiencia y flexibilidad para los países en desarrollo resulta más complejo (Basu, 2004). De acuerdo con Zambrano Yépez et al. (2019) a partir de 2001, en Latinoamérica, se vienen desarrollando significativos aportes para promover la inclusión de las tecnologías de información y comunicación en la administración pública; esto con la finalidad

de implementar políticas de gobierno electrónico. Los programas de gobierno electrónico que se implementaron en América Latina persiguieron dos propósitos. Por un lado, brindar un mayor grado de accesibilidad a la información pública y, por otro lado, una mejor prestación de servicios públicos (Criado Grande et al., 2002; Prats i Catalá, 2007; Solá, 2002).

En lo referente a Ecuador, el gobierno electrónico sienta sus primeras bases con la publicación del Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones en 2000 (Ministerio de Telecomunicaciones [MINTEL], 2018). Su principal eje fue la difusión de internet a escala nacional para, posteriormente, implementar iniciativas, planes y estrategias con la finalidad de incorporar las tecnologías de información y comunicación a la administración gubernamental. De acuerdo con Barragán Martínez y Guevara-Viejó (2016), luego de varios años de actividades aisladas en este campo, se emitió en 2014 el Plan de Nacional de Gobierno Electrónico. Instrumento de política pública que estaba orientado a consolidar un Estado cercano, abierto, eficiente y eficaz (MINTEL, 2018).

Por otro lado, en el contexto actual, la pandemia generada por el COVID-19 puso en evidencia los retos que enfrentan las administraciones públicas tanto para la prestación y acceso a los servicios públicos, como para el teletrabajo de los agentes gubernamentales (Banco Interamericano de Desarrollo [BID], 2021; Corporación Andina de Fomento [CAF], 2020; ONU, 2020; Schuster et al., 2020). El distanciamiento o aislamiento social implementado, como medida para reducir los niveles de contagio del COVID-19, conllevó a un uso intensivo de tecnologías de información y comunicación para dar respuesta a los múltiples requerimientos de la ciudadanía. En relación a la problemática expuesta, el gobierno electrónico ha intensificado su rol tanto para optimizar y mejorar los servicios, así como para generar un mayor nivel de transparencia y brindar las facilidades y accesibilidad a la información pública.

En lo que respecta a gobierno electrónico, la literatura pone el foco sobre la administración pública nacional (ONU, 2020). No obstante, resulta claro que las administraciones públicas provinciales y municipales, al tener una relación cercana al ciudadano, serían los responsables de canalizar y atender sus requerimientos directamente (Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento [CIPPEC], 2015). Por lo tanto, se generó un particular interés por evaluar el nivel de preparación y respuesta de los gobiernos provinciales, por medio de los portales web, para atender a las necesidades de la ciudadanía durante la pandemia por COVID-19.

En esta época de cambios y transformaciones sin precedentes (Oszlak, 2020a; 2020b), en la que la tecnología y los datos tienen, sin dudas, un lugar destacado, las herramientas de gobierno electrónico ofrecen significativas oportunidades para transformar las administraciones públicas de los distintos niveles en instrumentos de desarrollo sustentable (ONU, 2014). Por lo tanto, el estudio permite comprender el papel de las administraciones públicas provinciales frente a las nuevas problemáticas de la sociedad, en la determinación de objetivos y estrategias de articulación de políticas. Asimismo, pretende ser el inicio de futuros aportes de reflexión y discusión de programas e iniciativas de gobierno electrónico en las administraciones públicas provinciales o locales.

Gobierno electrónico

CEPAL (2011) menciona que no existe un consenso en lo que respecta a gobierno electrónico, por lo que se pueden encontrar múltiples definiciones dentro de la literatura actual (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016). En relación con lo expuesto, desde un punto de vista metodológico, resulta indispensable definir o, al menos intentar, clarificar lo que la literatura hace mención respecto a gobierno electrónico.

Para Barragán Martínez (2019) al punto de convergencia de las TIC y el internet, en el ámbito de la administración pública, se le conoce como gobierno electrónico. El Banco Mundial (2002), por su parte, define al gobierno electrónico como:

Sistemas de tecnologías de información y comunicación (TIC) de propiedad u operados por el gobierno que transforman las relaciones con los ciudadanos, el sector privado y otras agencias gubernamentales para promover el empoderamiento de los ciudadanos, mejorar la prestación de servicios, fortalecer la rendición de cuentas, aumentar la transparencia y mejorar la eficiencia del gobierno. (p. 2)

De acuerdo al Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo [CLAD], (2007), la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, considera a gobierno electrónico y administración electrónica como análogas. En ese sentido, ambas se definen como:

El uso de las TIC en los órganos de la Administración para mejorar la información y los servicios ofrecidos a los ciudadanos, orientar la eficacia y eficiencia de la gestión pública e incrementar sustantivamente la transparencia del sector público y la participación de los ciudadanos. Todo ello, sin perjuicio de las denominaciones establecidas en las legislaciones nacionales. (pp. 6-7)

Esta posición también es compartida por ONU (2020) al considerar a gobierno electrónico y gobierno digital como equivalentes, en virtud de que aún no existe una distinción formal entre académicos, hacedores de políticas públicas y expertos en el tema. CEPAL (2011), por su parte, define al gobierno electrónico como "fines públicos por medios digitales" (p. 12). Sin duda, no debe ser visto como un fin en sí mismo, sino como un medio para mejorar la capacidad del sector público (ONU, 2010).

No obstante, para Diéguez y Campos Ríos (2013), la adopción de TIC en la administración pública constituye una condición necesaria pero no suficiente para referirse a gobierno electrónico. Su definición admite dimensiones analíticas más complejas, así como múltiples dimensiones (Farabollini, 2003) y no, únicamente, cuestiones de índole tecnológica. En función de lo planteado, catalogar al gobierno electrónico como la simple incorporación de tecnologías de información y comunicación en la gestión gubernamental conlleva a, lo que Diéguez y Campos Ríos (2013) denominan como, una "confusión terminológica" (p. 104) y, por consiguiente, al estiramiento conceptual (Sartori, 1984).

De acuerdo a lo antes señalado, las definiciones de gobierno electrónico van desde el uso de la tecnología de la información hasta el libre acceso de información para superar los límites físicos del papel tradicional. Asimismo, comprende nociones sobre sistemas basados en el uso de la tecnología para mejorar el acceso y la entrega servicios públicos en beneficio de la ciudadanía (Basu, 2004). Por lo tanto, para la presente investigación se utilizó la propuesta integradora de Rodríguez et al. (2012) que reúne todos los elementos identificados anteriormente para definir al gobierno electrónico como:

Una herramienta fundamental que podría favorecer la descentralización [...] (Welch y Hinnant, 2002), reduciendo los costos administrativos y el tiempo dedicado a tareas repetitivas de los funcionarios públicos (Yen y Evans, 2005), proporcionando una mayor transparencia de las administraciones públicas (Wong y Welch, 2004), mejorando la eficiencia de los servicios del sector público (Hartley, 2005) y ampliando el acceso a estos servicios públicos dada su disponibilidad 24 horas al día, 7 días a la semana a través de Internet (West, 2004). (p.80)

Desarrollo y madurez del gobierno electrónico

La acepción que se asume en esta investigación respecto al desarrollo del gobierno electrónico es el propuesto por Barragán Martínez (2019). De acuerdo al autor, comprende el crecimiento o progreso del gobierno electrónico producto de la implementación de las variables: e-información, e-servicios, e-participación y e-transparencia.

Dentro de este marco, la variable e-información comprende la información básica provista por el organismo público por medio del portal web, así como aspectos esenciales de la estructura del sitio web (Barragán Martínez, 2019). Cuando se hace mención a servicios electrónicos o e-servicios se refiere a los servicios gubernamentales que son provistos por medio de tecnologías de información y comunicación (Edmiston, 2003).

En lo referente a participación electrónica o e-participación, comprende el uso de tecnologías de información y comunicación para promover la participación de la ciudadanía en sus diversas modalidades (CEPAL, 2007). Por último, para Quintanilla (2012) "lo que caracteriza a la e-transparencia es la apertura, a través de las tecnologías de información y comunicación, para que la sociedad conozca lo que desea a través de los sitios web gubernamentales" (p. 100).

Debe señalarse que, el desarrollo del gobierno electrónico es directamente proporcional a la infraestructura de tecnologías de información que lo sostiene y permite su ejecución (Basu, 2004). Una infraestructura de gobierno electrónico comprende, de forma general, infraestructura de red, infraestructura de seguridad, entorno de servidor de aplicaciones, herramientas de gestión de datos y contenido, herramientas de desarrollo de aplicaciones, hardware y sistemas operativos y plataforma de gestión de sistemas.

Por otro lado, para CEPAL (2011), el gobierno electrónico es un proceso en constante evolución (Luna et al, 2011) que, de acuerdo a ONU (2010), permite clasificar en 5 niveles las iniciativas de e-gobierno según su grado de madurez: emergente, ampliada, interactivo, transaccional y de integración total. Por lo

tanto, la madurez se entiende como la consolidación del gobierno electrónico en función de los 5 niveles evolutivos.

El organismo público proporciona información básica por medio de su portal web en la presencia emergente (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; Luna et al., 2011). En el nivel ampliado, la comunicación, entre gobierno y ciudadano, se realiza de manera horizontal, esto es en 1 vía (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; Luna et al., 2011).

El gobierno mantiene, en la presencia interactiva una comunicación, aunque no en tiempo real, de doble vía con el ciudadano. (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; Cetre y Rea, 2019; Luna et al., 2011). Se establecen canales para la interacción. En el nivel transaccional, los ciudadanos podrían realizar transacciones completas y seguras con el gobierno sin necesidad de asistir de forma presencial a la oficina de algún organismo público (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; Luna et al., 2011).

Por último, en la presencia de integración total, un único punto de contacto para todos los servicios sería el objetivo final (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; Luna et al., 2011). No obstante, para lograr el objetivo de una integración horizontal y vertical plena cada organismo gubernamental debe ceder una parte de su propio poder para lograrlo (CIPPEC, 2015). Cabe resaltar, que existe una relación directa entre grado de madurez, complejidad de los sistemas, evolución de la infraestructura tecnológica y cultura (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CIPPEC, 2015, CEPAL, 2011).

Portales web de la administración pública

Los portales web constituyen una de las principales herramientas que utilizan las administraciones públicas para implementar el e-gobierno (Barragán-Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CIPPEC, 2015). "Esto se relaciona con la amplitud, elasticidad, capacidad de expansión y de llegada a una mayor cantidad de personas en forma rápida y ágil que poseen los portales [...], lo que los transforma en herramientas privilegiadas de gobierno" (Nacke et al., 2013, p. 8).

En el marco del presente estudio, se consideró la definición básica de portal web propuesta por García Gómez (2001) y que lo describe como:

Un punto de entrada a internet donde se organizan sus contenidos, ayudando al usuario y concentrando servicios y productos, de forma que le permitan realizar cuanto necesite hacer en la Red a diario, o al menos que pueda encontrar allí todo cuanto utiliza cotidianamente sin necesidad de salir de dicho sitio.

Un portal es, en todos los casos, un sitio web (website), una página, pero no viceversa; de igual forma ni cualquier página ni cualquier sitio web serían un portal (p. 6).

Los portales web, de acuerdo con Criado Grande et al. (2002), tienen como fin último convertirse en ventanillas únicas de los servicios públicos que ofrecen tanto los gobiernos centrales como los gobiernos provinciales y locales. "Este tipo de portales públicos no pretende ofrecer información sobre el país, el ejecutivo u otros poderes del Estado, sino que se orienta ampliar la capacidad electrónica de las

administraciones públicas para acceder con sus ciudadanos y empresas” (Criado Grande y Gil García, 2013, p. 17) Esto, en virtud de que la ciudadanía puede acceder a los portales web, no sólo desde una computadora sino, por medio de otros dispositivos (Zambrano- Yépez, 2019).

Criado Grande et al. (2002) señalan que para el correcto desarrollo de los portales web se requiere “la colaboración interdepartamental e interinstitucional –que no siempre se produce– para que los servicios se construyan sobre las bases de las necesidades y episodios de vida de los ciudadanos, no según la división competencial de las funciones dentro y entre instituciones” (p. 32). De igual forma, el desarrollo de los portales web debería considerar los principios de accesibilidad y usabilidad. Por su parte, “la accesibilidad intenta vencer las discapacidades del usuario para acceder a la información; mientras que la usabilidad busca mejorar la experiencia del usuario al usar las páginas web” (Serrano Mascaraque, 2009, p.67).

Metodología

El tipo de estudio que se desarrolló fue de tipo descriptivo (Fassio y Pascual, 2015). Por otro lado, se utilizó el método de investigación hipotético deductivo (Fassio et al., 2002). A su vez, el diseño de la investigación fue no experimental, ya que no se manipularon variables y se observaron los fenómenos tal como se dieron. De acuerdo a la dimensión temporal, el diseño fue de tipo transeccional o transversal (Hernández Sampieri et al., 2006), puesto que se evaluaron los portales web de los gobiernos provinciales durante un período definido.

Las técnicas de investigación aplicadas, en el desarrollo de la presente investigación, fueron el análisis de documentos, la encuesta, la observación y el fichaje (Fassio et al., 2002). Se utilizaron dos tipos de fuentes de datos. En primer lugar, los datos de fuente primaria se obtuvieron por medio de la evaluación de los portales web de los gobiernos provinciales. En segundo lugar, las fuentes secundarias se componen de estudios y publicaciones de organismos tales como ONU, BID, CEPAL, Ministerio de Telecomunicaciones, entre otros. Así como también de investigaciones de expertos y conocedores de la temática abordada. Para la evaluación de los portales web se aplicó el modelo bidimensional propuesto por Barragán Martínez (2019) y presentado en la Tabla 1. Este modelo permite revisar de forma integral las características de los portales web con un nivel de detalle amplio y, en lo esencial, permite definir dos dimensiones de análisis. La primera dimensión utiliza el eje vertical y evalúa el desarrollo del gobierno electrónico sobre la base de la implementación de los factores de las variables: e-información, e-servicios, e-participación y e-transparencia. La segunda dimensión está identificada en el eje horizontal y permite medir la madurez del gobierno electrónico utilizando los cinco niveles planteados por CEPAL (2011): emergente, ampliado, interactivo, transaccional y de integración.

Tabla 1: Modelo de evaluación bidimensional

	Emergente	Ampliado	Interactivo	Transaccional	Integral
GOBIERNO ELECTRÓNICO: Gobiernos Provinciales	Informativo	Comunicación 1 vía: GAD- ciudadano	Comunicación 2 vías: GAD- ciudadano- GAD	Pago de servicios	Acceso a servicios sin restricciones y comunicación total
E-información					
E-servicios					
E-participación					
E- transparencia					

Fuente: Barragán Martínez (2019)

La investigación cuantitativa, cuyos modelos son la encuesta y el análisis estadístico de datos secundarios, se apoya en el supuesto de que es posible y válido abstraer aspectos teóricamente relevantes de la realidad para analizarlos en su conjunto en busca de regularidades, de constantes, que sostengan generalizaciones teóricas. (Sautu, 2005, p. 31)

En relación a la idea anterior, la evaluación de las dos dimensiones de gobierno electrónico conllevó la aplicación de un cuestionario con interrogantes que identificó parámetros o atributos de cada variable o nivel según el marco evolutivo presente en los portales web. Este cuestionario fue aplicado por el investigador para medir el desarrollo y madurez de los portales web. Los parámetros o factores considerados en este instrumento, de acuerdo a Barragán Martínez (2019), se justifican teóricamente en los estudios analizados previamente por el autor (Armas Urquiza y Armas Suárez, 2011; Chaín Navarro, 2005; Barragán Martínez y Guevara-Viejó, 2016; CEPAL, 2011; OCDE, 2003). El tiempo de observación de cada portal fue entre 60 y 90 minutos, de acuerdo a lo sugerido por Luna et al. (2011) y Luna-Reyes et al. (2016). Durante este tiempo se observó en cada portal los parámetros definidos en el cuestionario.

Cabe señalar que, para evitar sesgos en la recolección e interpretación de la información correspondiente a los portales web, se realizaron ciertos ajustes y se establecieron algunas consideraciones metodológicas. Para medir el desarrollo del gobierno electrónico se adaptaron las preguntas del cuestionario al contexto de los gobiernos provinciales y en relación a las competencias definidas en el COOTAD (2010). El mencionado instrumento está constituido por 65 preguntas dicotómicas y 2 preguntas con escala valorativa. Las preguntas dicotómicas admiten dos valores: 1 si se localiza el atributo o parámetro y 0 si no se localiza. Es necesario aclarar que la evaluación no mide, precisamente, si el parámetro existe en el portal o no, sino que pueda ser localizado. En ese sentido, no se trata de que el gobierno provincial incluya elementos o componentes en el portal web, sino de incluirlos de forma tal que sean fácilmente encontrados y utilizados por los ciudadanos. La evaluación, de esta manera, consideró los principios de usabilidad y accesibilidad web.

Dentro de la variable e-información constan dos preguntas con escala valorativa. Para el caso de la pregunta referente a la facilidad para navegar en el portal web,

se mide la velocidad de carga del portal web. Se considera este parámetro como un atributo que se enmarca en el principio de usabilidad web e incide, significativamente, en la interacción entre el gobierno provincial y el ciudadano. Se midió la velocidad de carga del sitio web por medio de la aplicación GTmetrix y se generó el respectivo reporte de cada portal. En ese sentido, en la Tabla 2 se presenta la escala de puntajes utilizada.

Tabla 2: Escala valorativa: facilidad para navegar en el portal web

Velocidad de carga de la página (s)	0-20	21-40	41-60	61-80	81-100
Nivel	Muy fácil	Fácil	Neutral	Difícil	Muy difícil
Puntaje	5	4	3	2	1

Fuente: Elaboración propia

En lo que respecta al parámetro de seguridad de la información, se evaluó el grado de seguridad del sitio web y si éste contaba con un certificado de seguridad que permita una conexión privada a ese sitio. En la Tabla 3 se presenta la escala utilizada para evaluar este parámetro.

Tabla 3: Escala valorativa: seguridad de la información

Nivel seguridad portal web	Seguro (verificada y encriptada)	Parcialmente seguro (contenido mixto)	No es seguro
Puntaje	2	1	0

Fuente: Elaboración propia

Como parte de los parámetros que conforman la variable e-participación, consta el relacionado a la adaptabilidad del portal web a cualquier dispositivo. El puntaje de este parámetro fue asignado de la siguiente manera: 1 si el portal web del gobierno provincial se adaptaba al tamaño de pantalla de otro dispositivo y 0 si no se adaptaba o no se podía visualizar desde otro dispositivo.

En la variable e-transparencia, se incorporaron los criterios o parámetros establecidos en el artículo 7 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (2004) y los que corresponden a los gobiernos autónomos descentralizados. En ese sentido, se evaluó la información correspondiente al último período. De igual forma, se adicionó el parámetro de rendición de cuentas de acuerdo a la Constitución (2008) y se mantiene el parámetro de agenda de actividades. El puntaje de este parámetro fue asignado de la siguiente manera: 1 si la matriz con la información pública se desplegaba, si la información correspondía al último período y si se podían abrir los enlaces internos; en el caso de que no se haya podido desplegar la matriz, no tenía información actualizada o no se podían abrir los enlaces internos se le asignaba un puntaje de 0.

Luego, de acuerdo con Barragán Martínez (2019), se realizó una reagrupación de variables para medir el grado de madurez del gobierno electrónico. Para evaluar el nivel de integración se incorporó los elementos considerados por Luna et al. (2011): integración vertical, integración horizontal, integración transaccional y

uniformidad en el diseño del portal web. “La elaboración del modelo basado en un enfoque evolutivo no implica que las etapas deban ser consecutivas ni mutuamente excluyentes, sino que pueden ser complementarias y estar presentes al mismo tiempo en un portal, y representan distintos niveles de complejidad tecnológica y política” (CIPPEC, 2013, pp. 9-10). En ese sentido, los parámetros fueron ponderados para reflejar esta complejidad gradual.

Por otro lado, “los objetivos de investigación que dan lugar a metodologías cuantitativas requieren la posibilidad de construir una matriz de datos” (Sautu, 2005, p. 31). En relación con eso, los datos de la investigación fueron analizados en los cuatro elementos que conforman la matriz de datos propuesta por Samaja (2005): unidad de análisis, variables, valores e indicadores.

El universo de estudio está constituido por los 23 gobiernos autónomos descentralizados provinciales de Ecuador y el Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. Según Azcona et al. (2013) se denomina “unidad de análisis al tipo de objeto del cual se desprenden las entidades que van a investigarse” (p. 75). De este modo, la unidad de análisis de la presente investigación es el gobierno electrónico. En la Tabla 4 se presenta a manera de síntesis la unidad de análisis, las categorías o dimensiones y las variables analizadas.

Tabla 4: Unidad de análisis, categorías y variables

Unidad de análisis	Categoría / dimensión	Variables
Gobierno electrónico	Desarrollo	E-información E-servicios E-participación E-transparencia
	Madurez	Emergente Ampliado Interactivo Transaccional Integración

Fuente: Elaboración propia

Resultados y discusión

Relevamiento de los portales gubernamentales

En primer lugar, se realizó el relevamiento de los portales web de los 23 gobiernos autónomos descentralizados provinciales de Ecuador y del Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos. La Tabla 5 presenta el detalle de los gobiernos provinciales y las direcciones de los portales web.

Tabla 5: Portales web de los gobiernos provinciales

Gobierno Provincial	Dirección portal web
Azuay	https://www.azuay.gob.ec/
Bolívar	http://www.bolivar.gob.ec/cms/index.php
Cañar	http://www.gobiernodelcanar.gob.ec/public_html/
Carchi	https://carchi.gob.ec/2016/

Chimborazo	https://chimborazo.gob.ec/
Cotopaxi	https://www.cotopaxi.gob.ec/
El Oro	https://www.eloro.gob.ec/
Esmeraldas	http://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec/web/index.html
Galápagos	https://www.gobiernogalapagos.gob.ec/
Guayas	https://guayas.gob.ec/
Imbabura	https://www.imbabura.gob.ec/
Loja	https://prefecturaloja.gob.ec/
Los Ríos	http://www.losrios.gob.ec/
Manabí	https://www.manabi.gob.ec/
Morona Santiago	https://moronasantiago.gob.ec/
Napo	https://www.napo.gob.ec/website/
Orellana	https://www.gporellana.gob.ec/
Pastaza	https://pastaza.gob.ec/
Pichincha	https://www.pichincha.gob.ec/
Santa Elena	https://www.santaelena.gob.ec/
Santo Domingo	http://186.46.149.114/gptsachila/
Sucumbíos	http://www.sucumbios.gob.ec/
Tungurahua	https://www.tungurahua.gob.ec/
Zamora Chinchipe	https://zamora-chinchipe.gob.ec/

Fuente: Elaboración propia

Los portales web de los gobiernos provinciales analizados presentan dos modelos de relacionamiento: del tipo gobierno a ciudadano – G2C, orientado a brindar servicios públicos e información a los ciudadanos y, asimismo, del tipo gobierno a empleado – G2E, enfocado en atender requerimientos y fortalecer las competencias de los servidores públicos.

Para medir el gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador se aplicó el modelo bidimensional propuesto por Barragán Martínez (2019) por medio del cual se definieron dos dimensiones de análisis. En la primera dimensión se analizó el desarrollo del gobierno electrónico en la implementación de las variables e-información, e-servicios, e-participación y e-transparencia. La madurez se midió considerando el marco de evolución definido por ONU, del cual se desprenden los 5 niveles considerados por la CEPAL (2011): emergente, ampliado, interactivo, transaccional e integración. Una vez que se aplicó el cuestionario, se procesó la información por medio de hojas de cálculo. Los resultados fueron consolidados y analizados a fin de obtener el nivel de desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico.

Evaluación del nivel de desarrollo del gobierno electrónico

Producto de la evaluación de la variable e-información se obtuvo un nivel de cumplimiento del 57,9% de los parámetros seleccionados. Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales que presentan mejor puntuación son Pichincha con 32 puntos (91%), Cotopaxi con 25 (71%), Carchi con 24 (69%) y Tungurahua 24 (69%) sobre una escala máxima de 35 puntos.

La evaluación de la variable e-servicios muestra que los gobiernos provinciales cumplen con el 10,8% de los parámetros evaluados. Únicamente los gobiernos provinciales de Pichincha (100%), Carchi (40%), Los Ríos (40%), Manabí (40%) y Pastaza (40%) brindan algún tipo de servicio público por medio de la página web.

La evaluación de la variable e-participación indica que los gobiernos provinciales presentan un 53,2% de cumplimiento de los parámetros analizados. Los gobiernos provinciales mejor puntuados son Carchi con 9 puntos (100%) y Azuay, Cañar y Los Ríos con 6 puntos cada uno (67%), respectivamente, sobre una tabla de evaluación de 9 puntos.

E-transparencia es la variable con mayor desarrollo de los portales web de los gobiernos provinciales. Producto de la evaluación se obtiene un 69,4% de cumplimiento de los parámetros analizados. En ese sentido, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales que presentan mejor puntuación son Carchi con 23 puntos (100%), Chimborazo, Manabí, Pastaza y Pichincha con 22 puntos cada uno (96%), y Azuay, El Oro, Los Ríos y Tungurahua con 21 puntos cada uno (91%) sobre una escala máxima de 23 puntos.

A manera de síntesis, la figura 1 presenta los resultados obtenidos por los gobiernos provinciales en la medición del nivel de desarrollo del gobierno electrónico

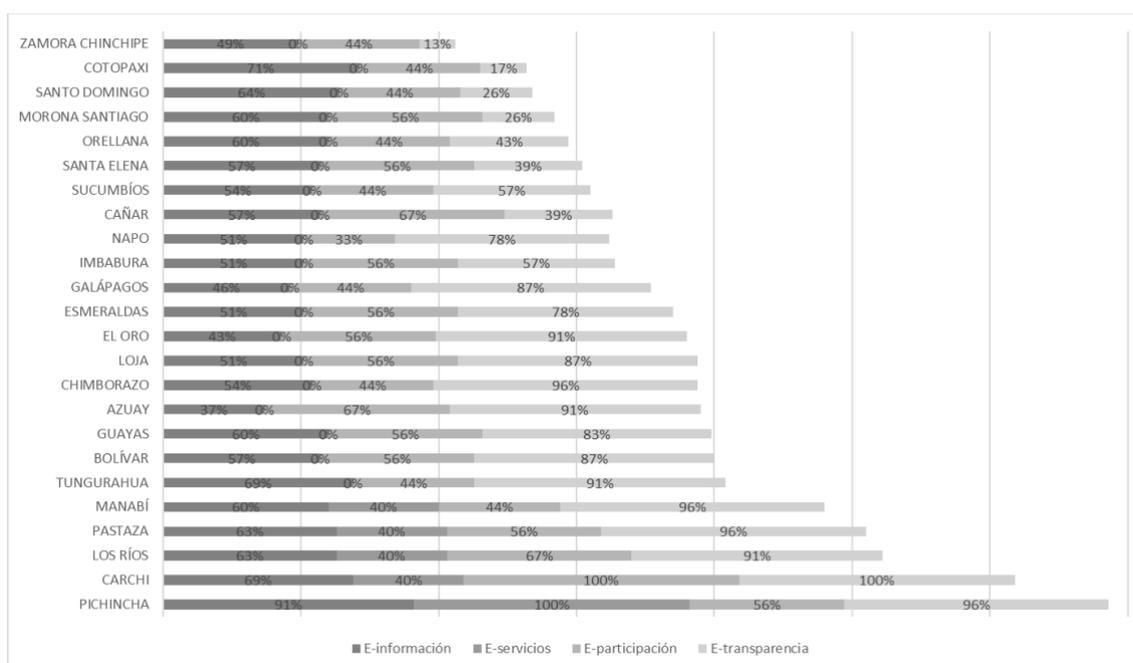


Figura 1: Resultados evaluación del nivel de desarrollo por gobierno provincial
 Fuente: Elaboración propia

El modelo bidimensional utilizado considera al gobierno electrónico sobre la base de las variables e-información, e-servicios, e-participación y e-transparencia. En ese sentido, la Tabla 6 presenta los resultados de las variables evaluadas para medir el nivel de desarrollo del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador:

Tabla 6: Resultados nivel del desarrollo del gobierno electrónico

Dimensión	Resultado
E-información	57,86%
E-servicios	10,83%
E-participación	53,70%
E-transparencia	69,38%

Fuente: Elaboración propia

La información presentada en la tabla muestra un mayor avance de la variable e-transparencia, seguido por la variable e-información, luego un progreso intermedio de la variable e-participación y, finalmente, un mínimo avance de la variable e-servicios.

El índice de desarrollo del gobierno electrónico fue diseñado considerando los resultados alcanzados en cada variable evaluada, tal como se muestra a continuación:

Índice de desarrollo: $(e\text{-información} + e\text{-servicios} + e\text{-participación} + e\text{-transparencia}) / 4$

Índice de desarrollo: $(57,86 + 10,83 + 53,70 + 69,38) / 4$

Índice de desarrollo: 47,94%

Evaluación del grado de madurez del gobierno electrónico

La segunda dimensión corresponde a la madurez del gobierno electrónico. Para lo cual, se realizó una reagrupación de las variables evaluadas en la dimensión desarrollo y se consideró los 5 niveles definidos en el modelo propuesto por la CEPAL (2011).

El nivel emergente presenta, en términos generales, un avance significativo del 75%. Los gobiernos autónomos descentralizados provinciales que presentan mejor puntuación son Bolívar, Cotopaxi y Pichincha con 16 puntos sobre una escala máxima de 16, lo que representa que han alcanzado el 100% de este nivel

El nivel ampliado presenta un avance intermedio del 58%. Los gobiernos provinciales que obtuvieron una mejor puntuación son Pichincha con 37 puntos (93%), Carchi con 34 puntos (85%), Tungurahua con 32 (80%) y Manabí y Pastaza con 31 puntos (78%) cada uno, sobre una escala máxima de 34.

La presencia interactiva presenta un avance del 44%; menor en comparación a los dos niveles antes analizados. Entre los gobiernos provinciales que alcanzaron un mayor puntaje se encuentran Carchi con 12 puntos (86%) sobre un total de 14. Le siguen Los Ríos y Pichincha con 9 puntos (64%), Pastaza con 8 (57%) y Azuay, Cañar y Manabí con 7 puntos (50%) cada uno.

El nivel transaccional presenta un avance exiguo del 4%. Siendo el GAD de Pichincha el único de los gobiernos provinciales que permite realizar pagos en líneas y emitir la correspondiente factura electrónica (100%).

El quinto y último nivel no presenta avances (0%) en los gobiernos provinciales. Producto de la evaluación se desprende que no existe homogeneidad en el diseño

de los portales web, ni a nivel de los gobiernos provinciales ni tampoco en lo que respecta a las entidades del gobierno central. Se constató que cada portal ofrece la información y servicios que considera apropiados.

La Tabla 7 presenta, a manera de resumen, los resultados del grado de madurez del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador:

Tabla 7: Resultados grado de madurez del gobierno electrónico

Emergente	Ampliado	Interactivo	Transaccional	Integral
Informativo	Comunicación 1 vía	Comunicación 2 vías	Pago de servicios	Comunicación total
75%	58%	44%	4%	0%

Fuente: Elaboración propia

Con la finalidad de establecer el grado de madurez del gobierno electrónico se diseñó el índice de madurez. Este indicador consideró los resultados alcanzados en cada nivel evaluado, tal como se presenta a continuación:

Índice de madurez: (emergente + ampliada + interactiva + transaccional + integración) / 5

Índice de madurez: $(75 + 58 + 44 + 4 + 0) / 5$

Índice de madurez: 36%

Posteriormente, de acuerdo a Barragán Martínez (2019), con la finalidad de evaluar el nivel de desarrollo y el grado de madurez del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador, se incorpora el resultado correspondiente al nivel de desarrollo del gobierno electrónico de los gobiernos provinciales, tal como se detalla en la Tabla 8:

Tabla 8: Nivel de desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico

Evaluación	Emergente	Ampliado	Interactivo	Transaccional	Integral
Desarrollo	Informativo	Comunicación 1 vía	Comunicación 2 vías	Pago de servicios	Comunicación total
48%	75%	58%	44%	4%	0%

Fuente: Elaboración propia

Para simular la sensibilidad del modelo utilizado se propone la matriz desarrollo-madurez del gobierno electrónico (Barragán Martínez, 2019), cuyos elementos se obtienen de multiplicar el índice de desarrollo por cada uno de los niveles de madurez, tal como se presenta en la Tabla 9:

Tabla 9: Matriz Desarrollo-Madurez del gobierno electrónico

Matriz	Emergente	Ampliado	Interactivo	Transaccional	Integral
Desarrollo-Madurez	Informativo	Comunicación 1 vía	Comunicación 2 vías	Pago de servicios	Comunicación total

Gobierno electrónico	36%	28%	21%	2%	0%
----------------------	-----	-----	-----	----	----

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, la Tabla 10 presenta el ranking de los gobiernos provinciales en relación al desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico en época de COVID-19:

Tabla 10: Ranking de gobiernos provinciales de acuerdo a desarrollo y grado de madurez de gobierno electrónico

Gobierno Provincial	Índice Gobierno Electrónico	Ranking
Pichincha	79%	1
Carchi	63%	2
Los Ríos	54%	3
Pastaza	53%	4
Manabí	50%	5
Tungurahua	45%	6
Bolívar	45%	7
Guayas	43%	8
Chimborazo	43%	9
Loja	41%	10
Azuay	41%	11
El Oro	41%	12
Esmeraldas	40%	13
Galápagos	38%	14
Cañar	37%	15
Imbabura	37%	16
Napo	35%	17
Sucumbíos	35%	18
Santa Elena	34%	19
Orellana	34%	20
Cotopaxi	33%	21
Morona Santiago	32%	22
Santo Domingo	32%	23
Zamora Chinchipe	26%	24

Fuente: Elaboración propia

El mayor puntaje lo tiene el gobierno provincial de Pichincha con un índice de gobierno electrónico del 79%, con lo cual se ubica en la primera posición del ranking. Este gobierno provincial destaca sobremanera por brindar algún tipo de servicio público por medio de la página web. De igual forma, por permitir el pago de servicios y la facturación en línea. En segundo lugar, se ubica el GAD de Carchi con un índice de 63%, distinguiéndose por los portales de atención ciudadana y de gobierno abierto implementados. En contraste a los gobiernos provinciales antes mencionados, el gobierno provincial de Zamora Chinchipe alcanza un índice de gobierno electrónico de apenas el 26%, resultado por el cual se ubica en la última posición.

Se observa, además, que apenas 9 GAD superan el índice de gobierno electrónico promedio que es del 42%, lo que comprende el 38% de los gobiernos provinciales evaluados. Asimismo, se verifica que existe una diferencia significativa de 53

puntos porcentuales entre el primer lugar (Pichincha) y el último lugar (Zamora Chinchipe).

Cabe considerar que, si bien es cierto el nivel de desarrollo y la madurez alcanzado por los gobiernos provinciales de Pichincha y Carchi evidencian una estrategia de gobierno electrónico consolidada, no necesariamente reflejan altos niveles de interoperabilidad, de infraestructura tecnológica, de datos y de procesos en el back office de los gobiernos provinciales.

Por otro lado, no se presentan avances en la simplificación y digitalización de los procesos y, por ende, de los servicios provistos por los gobiernos provinciales. Se deduce, por lo tanto, que la mayoría de gobiernos provinciales no cuentan con la infraestructura necesaria para desplegar servicios de gobierno electrónico en todo su territorio. Asimismo, se observa que a medida que aumenta la complejidad y el impacto del servicio, disminuye la posibilidad de que esté presente en el portal web. Con lo cual se identifica una escasa inversión orientada a incrementar las transacciones y los servicios gubernamentales en línea.

Se identificó, además, que los niveles de respuesta y atención de los gobiernos provinciales durante la pandemia han sido muy bajos y que, por lo tanto, se han desaprovechado las potencialidades que ofrece el gobierno electrónico. Los portales web continúan operando como carta de presentación de los gobiernos provinciales frente al ciudadano, mientras que las instancias de comunicación bidireccional se concentraron mayormente en las redes sociales. Evidentemente, esta situación incide negativamente en la implementación de soluciones a las necesidades ciudadanas producto de la pandemia por COVID-19.

Finalmente, en el marco del enfoque evolutivo del gobierno electrónico (CEPAL, 2011), se colige que en la medida que va aumentando el grado de madurez, la robustez y complejidad de la infraestructura tecnológica también aumenta. Por otro parte, de acuerdo al grado de madurez en el que se encuentra el gobierno electrónico también se asocia una evolución tecnológica y cultural. Por lo tanto, los gobiernos provinciales deberían orientar sus esfuerzos para, por un lado, contar con una infraestructura tecnológica adecuada y, por otro lado, potenciar estrategias orientadas a una gestión del cambio que contribuya al fortalecimiento de las capacidades públicas para atender la nueva agenda gubernamental de la pandemia y post-pandemia. Es conveniente acotar que el nivel de infraestructura, marco legal y capital humano necesarios para consolidar el gobierno electrónico varían según los objetivos que se persiguen.

Conclusiones

Sin pretender agotar el análisis de la totalidad de datos recabados, a continuación, se presentan algunas situaciones que, se considera, son las conclusiones más relevantes de la presente investigación.

El desarrollo del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales presenta un nivel intermedio del 47,94%. A nivel detallado, la variable e-información presentó un nivel de cumplimiento del 57,9%, los parámetros evaluados en la variable e-servicios presentaron un nivel de cumplimiento del 10,8%, la variable e-participación presentó un nivel del 53,2% y la variable e-transparencia del 69,4%.

El grado de madurez del gobierno electrónico se ubica en el 36%. El nivel emergente presenta un mayor grado de consolidación en los portales web con un avance representativo del 75%. En esta etapa los gobiernos provinciales brindan información básica a la ciudadanía. La presencia ampliada presenta un avance intermedio del 58%. El gobierno provincial provee de información más amplia al ciudadano, en la que se incluye la agenda de actividades, la información mínima definida en la LOTAIP, entre otros. No obstante, la información presentada en los portales web no se encuentra completa y detallada. Existe un 28,57% de incumplimiento respecto a los literales de información mínimos establecidos en la LOTAIP. La presencia interactiva presenta un avance del 44%, en la que se verifica una débil implementación de canales que promuevan la interacción total con el ciudadano, así como una escasa provisión de servicios públicos en línea. El nivel transaccional presenta un avance exiguo del 4%. Y, finalmente, la presencia de integración total no presenta avances (0%) en los gobiernos provinciales.

El gobierno provincial de Pichincha ocupa el primer lugar en el ranking del gobierno electrónico con un índice del 79%. Le siguen los gobiernos provinciales de Carchi con el 63% y Los Ríos con el 54%. En el extremo opuesto se ubican Morona Santiago y Santo Domingo con el 32% cada uno, y Zamora Chinchipe con el 26%.

Los resultados presentados demuestran que el nivel de desarrollo y grado de madurez del gobierno electrónico en los gobiernos provinciales es, en general, relativamente bajo y heterogéneo. Este resultado pareciera guardar cierta relación con la heterogeneidad y desigualdad socio-económica de las provincias. Los avances en la gran mayoría de los gobiernos provinciales se encuentran en una etapa inicial de gobierno electrónico, en tanto ofrecen información e interacción básica con el ciudadano. Cabe señalar, por otra parte, un desarrollo informático y de infraestructura tecnológica desigual en los gobiernos provinciales, situación que incide en el exiguo nivel de transacciones y de servicios gubernamentales en línea. En función de lo planteado, se observa que los niveles de respuesta y atención de los gobiernos provinciales durante la pandemia han sido bajos y que, por lo tanto, se han desaprovechado las potencialidades que ofrece el gobierno electrónico. Los portales web actúan como carta de presentación de los gobiernos provinciales frente a los ciudadanos; mientras que las redes sociales se consolidan, cada vez más, como instrumentos de comunicación entre gobernantes y ciudadanía.

El gobierno electrónico en los gobiernos provinciales de Ecuador se encuentra en la primera fase de desarrollo con limitada información para el ciudadano, pocas aplicaciones de comunicación, bajo nivel de implementación de servicios públicos y reducidos niveles de participación ciudadana y transparencia. Con respecto al grado de madurez, los gobiernos provinciales presentan un significativo avance en los niveles emergente e informativo, con baja presencia ampliada e interactiva, inexistente presencia transaccional y sin ninguna presencia de integración total. El modelo bidimensional de gobierno electrónico aplicado permitió analizar las dos dimensiones del gobierno electrónico, generando información con un nivel de desagregación provincial específico. Para mejorar el instrumento de observación de los portales web y, por ende, mejorar la confiabilidad del estudio, se considera importante realizar un estudio longitudinal de los portales web de los gobiernos provinciales.

De igual forma, para obtener una mayor precisión en la medición de los parámetros o atributos, se sugiere incorporar y adaptar las innovaciones

tecnológicas que surgen producto de los cambios de la actual era exponencial. En ese sentido, el cuestionario se tendrá que adaptar a los cambios sin perder su objetivo central. Asimismo, con la finalidad de fortalecer los elementos de interpretación, se sugiere generar un doble control de la información recabada.

El presente estudio se considera como el inicio de futuros aportes de reflexión y discusión a fin de construir una perspectiva sobre el avance y consolidación del gobierno electrónico. El modelo de evaluación aplicado en este trabajo supone una contribución para el desarrollo de programas e iniciativas orientadas a mejorar la cobertura y el índice de gobierno electrónico en las administraciones públicas provinciales y locales. La, así denominada, nueva normalidad es también la oportunidad del aparato estatal de estar preparado y hacer frente a asuntos imprevistos. En particular, después de la crisis generada por el COVID-19, es evidente que aún se requiere superar ciertas brechas, como por ejemplo las de inclusión digital y alfabetización; así como también fortalecer las capacidades de las instituciones públicas.

Referencias bibliográficas

- Armas Urquiza, R. y Armas Suárez, A. (2011). Gobierno electrónico: fases, dimensiones y algunas consideraciones a tener en cuenta para su implementación. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*. <https://www.eumed.net/rev/cccss/13/auas.htm>
- Azcona, M., Manzini, F. y Dorati, J. (2013). *Precisiones metodológicas sobre la unidad de análisis y la unidad de observación. Aplicación a la investigación en psicología*. Cuarto Congreso Internacional de Investigación de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional de la Plata http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/45291/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Banco Mundial [BM]. (2002). *Electronic Government and Governance: Lessons for Argentina*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/527061468769894044/pdf/266390WP0E1Gov1gentina1Final1Report.pdf>
- Barragán Martínez, X. (2019). Gobierno Electrónico Local del Ecuador. *Espacios Públicos*, 22(54), 81-102. <http://politicas.uaemex.mx/espaciospublicos/eppdfs/N54-5.pdf>
- Barragán Martínez, X. y Guevara-Viejó, F. (2016). El Gobierno Electrónico en Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*, 9(19), 110-127. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss19.2016pp110-127p>
- Basu, S. (2004). E-Government and developing countries: An Overview. *International Review of Law Computers & Technology*, 18(1), 109-132. <https://doi.org/10.1080/13600860410001674779>
- Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2021). *Servicios públicos y gobierno digital durante la pandemia: perspectivas de los ciudadanos, los funcionarios y las instituciones públicas*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Servicios-publicos-y-gobierno-digital-durante-la-pandemia-Perspectivas-de-los-ciudadanos-los-funcionarios-y-las-instituciones-publicas.pdf>
- Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento [CIPPEC]. (2015). Escenarios y perspectivas del gobierno electrónico en

- América Latina y el Caribe. Documento de trabajo No. 132. <https://www.cippec.org/wp-content/uploads/2017/03/1225.pdf>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo [CLAD]. (2007). *Carta Iberoamericana del Gobierno Electrónico*. Adoptada por la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Resolución No. 18 de la Declaración de Santiago. <https://clad.org/wp-content/uploads/2020/10/7-Carta-Iberoamericana-de-Gobierno-Electr%C3%B3nico-2007-CLAD.pdf>
- Chaín Navarro, C. (2005). La propuesta del modelo bidimensional de análisis de contenido de los sistemas web de las administraciones locales españolas. *Revista Española de Documentación Científica*, 28(3), 309-333. <https://doi.org/10.3989/redc.2005.v28.i3.172>
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización [COOTAD]. (2010, 19 de octubre). Asamblea Nacional. <https://www.cpcs.gov.ec/wp-content/uploads/2020/01/cootad.pdf>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2007). *Modelo multi-dimensional de medición del gobierno electrónico para América Latina y el Caribe*. Colección Documentos de proyectos. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3570/1/S2007079_es.pdf
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2011). *El gobierno electrónico en la gestión pública*. Serie Gestión Pública No. 73. ISBN: 9789211217674 https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/7330/1/S1100145_es.pdf
- Constitución de la República del Ecuador [Const.] (2008, 20 de octubre). Asamblea Constituyente. https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf
- Corporación Andina de Fomento [CAF]. (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19*. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19_es.pdf
- Criado Grande, J. y Gil-García, J. (2013). Gobierno electrónico, gestión y políticas públicas. Estado actual y tendencias futuras en América Latina, *Gestión y Política Pública*, 22(1), 3-48. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-10792013000400001
- Criado Grande, J., Ramilo Araujo, M., y Salvador Serna, M. (2002). La necesidad de teoría(s) sobre gobierno electrónico: una propuesta integradora. *XVI Concurso de ensayos y monografías del CLAD sobre reforma del estado y modernización de la administración pública*, Caracas, Venezuela. [https://www.urbe.edu/info-consultas/web-profesor/12697883/articulos/Comercio%20Electronico/la-necesidad-de-teoria\(s\)sobre-gobierno-electronico-una-propuesta-integradora.pdf](https://www.urbe.edu/info-consultas/web-profesor/12697883/articulos/Comercio%20Electronico/la-necesidad-de-teoria(s)sobre-gobierno-electronico-una-propuesta-integradora.pdf)
- Diéguez, G. y Campos Ríos, M. (2013). ¿Hacia una nueva configuración de las relaciones entre el gobierno y la ciudadanía? Breves apuntes sobre el gobierno electrónico. *Revista de la Facultad de Ciencias Sociales UBA*, (83), 103-107. <http://www.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/SOCIALES-83-interior.pdf>
- Farabollini, G. (2003). Gobierno electrónico: una oportunidad para el cambio en la administración pública. *Segundo Congreso Argentino de Administración Pública, Sociedad, Estado y Administración*. Argentina. https://aaep.org.ar/wp-content/uploads/2018/02/Farabollini_Gustavo.pdf

- Fassio, A., y Pascual, L. (2015). *Apuntes para desarrollar una investigación en el campo de la administración y el análisis organizacional*. Eudeba.
- Fassio, A., Pascual, L. y Suárez, F. (2002). *Introducción a la Metodología de la Investigación aplicada al Saber Administrativo*. Ediciones Cooperativas.
- García Gómez, J. (2001). Portales de internet: concepto, tipología básica y desarrollo. *El profesional de la información*, 10(7-8), 4-13
<http://eprints.rclis.org/14481/1/ELIS-Bahillo.pdf>
- Hartley, J. (2005). Innovation in governance and public services: Past and present. *Public Money and Management*, 25(1), 27-34. DOI: [10.1111/j.1467-9302.2005.00447.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-9302.2005.00447.x)
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación* (4ª ed.). McGraw Hill.
- Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (2004, 18 de mayo). Asamblea Nacional.
https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cpccs_22_ley_org_tran_acc_inf_pub.pdf
- Luna, D., Gil-García, J., Luna- Reyes, L. y Sandoval, R. (2011). Índice de Gobierno Electrónico Estatal: La medición 2010. Documento de Trabajo del CIDE, 264, 1-26.
http://datos.cide.edu/bitstream/handle/10089/17054/DOCTO_10.pdf?sequence=3&isAllowed=y
- Luna-Reyes, L., Luna, D., Purón-Cid, G., Sandoval, R., y Gil-García, J. (2016, 19 de septiembre). *Datos, portales de gobierno y gobierno abierto: ranking de portales de gobierno estatal 2016*. U-Gob. <https://u-gob.com/datos-portales-gobierno-gobierno-abierto-ranking-portales-gobierno-estatal-2016/>
- Ministerio de Telecomunicaciones [MINTEL]. (2018). *Plan Nacional de Gobierno Electrónico 2018-2021*. <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/09/Plan-Nacional-de-Gobierno-Electr%C3%B3nico.pdf>
- Nacke, M., Calamari, M., Fernández Arroyo, N. y Pando, D. (2013). Índice Nacional de páginas web municipales. Balance a 5 años de su implementación. En D. Pando y N. Fernández Arroyo (Comps.) *El gobierno electrónico a nivel local. Experiencias, tendencias y reflexiones*. (pp. 7-28). Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento.
<https://www.cippe.org/wp-content/uploads/2017/03/1339.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico [OCDE]. (2003). *From Red Tape to Smart Tape, Administrative Simplification in OECD Countries*. OECD Publishing. DOI: <https://doi.org/10.1787/9789264100688-en>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2010). *Encuesta sobre E-gobierno 2010. Nivelando el gobierno electrónico en tiempos de crisis financiera y económica*. <https://publicadministration.un.org/es/research/un-e-government-surveys>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2014). *Encuesta sobre E-gobierno 2014. Gobierno electrónico para el futuro que queremos*. <https://publicadministration.un.org/es/research/un-e-government-surveys>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2020). *Encuesta sobre E-gobierno 2020. Gobierno digital en la década de acción para el desarrollo sostenible*. [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Spanish%20Edition\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Spanish%20Edition).pdf)

- Oszlak, O. (2020a). *El Estado en la Era Exponencial*. Instituto Nacional de la Administración Pública. ISBN 978-987-9483-38-1 https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/el_estado_en_la_era_exponencial_-_oscar_oszlak_0.pdf
- Oszlak, O. (2020b). El Estado como regulador, proveedor de servicios y promotor de la innovación. En S. Bellomo y O. Oszlak (Eds.) *Desafíos de la administración pública en el contexto de la revolución 4.0* (pp. 25-59). Konrad Adenauer Stiftung. https://www.kas.de/documents/287460/4262432/desafios_revolucion_4_0.pdf/f/0cc442c0-6cd4-0001-e06b-49b49a5aef9f?t=1604522696001
- Prats I Catalá, J. (2007). Administración pública y desarrollo en América Latina: Un enfoque neoinstitucionalista. En C. Acuña (comp.). *Lecturas sobre el Estado y las políticas públicas: Retomando el debate de ayer para fortalecer el actual*. (pp. 585-612). Jefatura de Gabinete de Ministros. <http://politicayplanificacionsocial.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/190/2012/04/Oszlak-O-y-ODonnell-G-1984-Estado-y-Polticas-estatales-en-Amrica-Latina-Hacia-una-estrategia-de-investigacin1.pdf>
- Quintanilla, G. (2012). e-Transparencia y e-Rendición de cuentas en los sitios web mexicanos. *Espacios Públicos*, 15(34), 95-119. <https://www.redalyc.org/pdf/676/67623463004.pdf>
- Rodríguez, M., Alcaide, L. y López, A. (2012). Studying e-government: Research methodologies, data compilation, techniques and futures Outlook. *Revista Latinoamericana de Administración*, (59), 79-95. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=71625040004>
- Samaja, J. (2005). *Epistemología y Metodología – Elementos para una teoría de la investigación científica*. EUDEBA. <https://ens9004-inf.d.mendoza.edu.ar/sitio/upload/12-%20SAMAJA,%20J.%20-%20LIBRO%20-%20Epistemologia%20y%20metodologia.pdf>
- Sartori, G. (1984). *La política, lógica y método en las ciencias sociales*. Fondo de Cultura Económica. <https://significanteotro.files.wordpress.com/2018/09/giovanni-sartori-la-politica-logica-y-mecc81todo-en-las-ciencias-sociales.pdf>
- Sautu, R. (2005). *Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación*. Buenos Aires: Lumiere. http://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/todo_es_teoria_objetivos_y_metodos_en_investigacion_sautu_ruth.pdf
- Schuster, C., Weitzman, L., Sass Mikkelsen, K., Meyer-Sahling, J., Bersch, K., Fukuyama, F., Paskov, P., Rogger, D., Mistree, D. y Kay, K. (2020). Responding to COVID-19 Through Surveys of Public Servants. *Public Administration Review*, 80(5), 792-796. <https://doi.org/10.1111/puar.13246>
- Serrano Mascaraque, E. (2009). Accesibilidad vs usabilidad web: evaluación y correlación. *Investigación bibliotecológica*, 23(48), 61-103 <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v23n48/v23n48a4.pdf>
- Solá, A. (2002). Nuevas formas de gobierno (y efectos terminológicos de la globalización). *Revista Punto y coma*, 1(71), 7-10. https://ec.europa.eu/translation/spanish/magazine/documents/pyc_071_es.pdf
- Welch, E. y Hinnant, C. (2002). *Internet use, transparency, and interactivity effects on trust in government*. Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Siences–2003, Hawaii, USA. DOI: [10.1109/HICSS.2003.1174323](https://doi.org/10.1109/HICSS.2003.1174323)

- West, D. (2004). E-Government and the transformation of service delivery and citizen attitudes. *Public Administration Review*, 64(1), 15-27. <https://www.jstor.org/stable/3542623>
- Wong, W. y Welch, E. (2004). Does E-Government promote accountability? A comparative analysis of website openness and Government accountability. *Governance*, 17(2), 275-297. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2004.00246.x>
- Yen, D. y Evans, D. (2005). E-government: An analysis for implementation: Framework for understanding cultural and social impact. *Government Information Quarterly*, 22(3), 354-373. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2005.05.007>
- Zambrano Yépez, C., Vélez Romero, X., y Vélez Romero, Y. (2019). Ranking de gobierno electrónico en los GAD provinciales del Ecuador y municipales de Manabí. *Dominio de las Ciencias*, 5(3), 355-374. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i3.940>



Evaluación psicológica de la generalización en estudiantes de educación superior, en Ecuador

Diagnosis of the generalization in students of the second semester of the degree in education, of Ecuador

Rogelio Bermúdez Sarguera¹
rbsarguera@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4617-3091>

Marisela Rodríguez Rebastillo²
rebastillo.marisela@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3268-4593>

Recibido: 15/8/2022; Aceptado: 15/9/2022

RESUMEN

El presente artículo científico aborda la problemática de la relación de los conceptos de *generalización*, *pensamiento científico* y *cadena verbal* con la calidad de la formación de los profesionales y su incidencia futura en la sociedad ecuatoriana contemporánea. El **objetivo** apunta a evaluar la generalización como instrumentación para la obtención de nuevos conocimientos, lo cual tuvo lugar en un grupo de estudiantes de Licenciatura en Educación de la Universidad Metropolitana del Ecuador. Se usó el test de matrices progresivas, en una variante de test validado para una población cubana en los años 1996 y 2004, con lo que se esgrimen las pruebas de entrada a la Universidad, utilizando como método de evaluación psicológica la prueba de criterio. El procesamiento de la información recopilada se realizó a través de los métodos de *análisis-síntesis*, *histórico-lógico* y *enfoque de sistema*. Se consideraron las materias de *Epistemología de la educación* y *Ecología del desarrollo humano*, asignaturas del 1º y 2º semestre, respectivamente, para facilitar el aprendizaje de los recursos lógicos, epistemológicos y metodológicos que, constituyendo las premisas para la formación del pensamiento científico, redundan en la calidad de la gestión educativa del estudiante de tercer nivel. Los principales resultados obtenidos, de acuerdo con la evaluación inicial realizada, se identifican con que la mayoría de los estudiantes se encuentra en un nivel Bajo de dominio de la instrumentación examinada (71.4 %), mientras que, en el nivel Medio, se halla el 10.4 % y en el Muy Bajo, el 18.4 %. Las ideas expuestas pueden servir de consulta para las

¹ Doctor. Docente-Investigador Titular de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

² Doctora en Educación. Universidad de Houston, Texas. EE. UU.

investigaciones teóricas y metodológicas que se llevan a cabo en los planos de formación profesional universitaria y desempeño laboral.

Palabras clave: cadena verbal, esencia, generalización empírica, generalización teórica, matrices progresivas, pensamiento científico

ABSTRACT

In the present scientific article we address the problematic of the relation of the concepts of scientific thought, generalization and verbal chain with the quality of the training of the professionals and their future incidence in the contemporary Ecuadorian society. The proposed objective aims to assess the cognitive-instrumental performance of the student entering higher education, in favor of the initial diagnosis to be made in the high school. The survey and the adaptation of the progressive matrices were applied as methods of information collection and analysis-synthesis, historical-logical and system approach as methods of processing the information collected. The subjects of epistemology of education and ecology of human development, subjects that are taught in the 1st. and 2nd.semesters of the career, respectively, were considered for the execution of the experience in the diagnosis of the logical, epistemological and methodological resources that, constituting the premises for the formation of scientific thought, result in the quality of the educational management of the student of third level. The ideas presented here can serve as a reference for the theoretical and methodological investigations that are carried out in the levels of university professional training and work performance.

Key words: verbal chain, essence, empirical generalization, progressive matrices, theoretical generalization, scientific thought

Introducción

F. Engels, pensador alemán del siglo XIX, en su obra "*Anti-Dühring*", hace casi ya dos siglos, propugnaba que una nación está irremisiblemente abocada a la formación del pensamiento científico, de querer mantenerse a la altura de su tiempo. Lamentablemente, hoy día las ciencias sociales, con mayor predominio, no solo resultan pleonásticas en la construcción del conocimiento a ellas inherente, sino que generalmente algunos de los conceptos que esgrimen bien pueden ser yuxtapuestos a otros o carecen de especificidad identificatoria. Ello trae como consecuencia ineluctable que los significados de dichos conceptos resulten vacuos, vacíos y que como farragos inútiles sean empleados en la formación de la plataforma teórica del futuro profesional, alejándose de la rigurosidad y la excelencia académicas con que deben titularse los estudiantes de tercer nivel (Bermúdez y Rodríguez, 2016a). De ahí que se traiga a colación el hecho de que la enseñanza tradicional, a nivel universitario, generalmente condicione la anfibología de los términos que, como constructos emplea, dejando una brecha insalvable entre las demandas de la sociedad y la preparación científico-investigativa de quien egresa de la casa de altos estudios, y cuyo puesto laboral implicaría, de nuevo, una banca universitaria que tardaría poco más que un decenio para contextualmente graduarlo. Y ello incuestionablemente estaría

provocado por un hecho tan simple, pero irremisiblemente complejo, como la poca posibilidad del estudiante de realizar generalizaciones a nivel teórico.

¿Qué hacer para pulsar la formación y el desarrollo de esta instrumentación psíquica –la generalización-- tan necesaria en nuestros tiempos, a raíz del cada vez más creciente volumen de información y la modernización de la tecnología, sobre la cual también descansa la preparación profesional de cualquier estudiante de la Educación Superior? ¿Cómo proceder para que el estudiante se oriente lo más correctamente posible dentro del maremágnum de definiciones, clasificaciones, periodizaciones y criterios de relaciones que incuestionablemente aparecen día tras día en la palestra de la literatura especializada?

Las ideas ingentes que han de ser colocadas en el campo valorativo de este artículo deben girar en torno a las siguientes *hipótesis de trabajo*.

- 1** La formación del concepto y, predominantemente del concepto científico, es un problema incuestionablemente vigente y actual.
- 2** La formación del concepto científico descansa en la formación y desarrollo de la generalización teórica.
- 3** La generalización teórica debe su formación únicamente al método productivo, capaz de pulsar el establecimiento de relaciones entre los conceptos empíricos o teóricos –generalizaciones empíricas o teóricas, respectivamente.
- 4** La generalización, como parte consustancial al conocimiento que se obtiene, debe ser evaluada para su formación y/o desarrollos subsiguientes, lo cual puede realizarse bajo la aplicación del test de matrices progresivas.

El *objetivo* propuesto apunta a la valoración de la generalización como instrumentación para la obtención de nuevos conocimientos en el estudiante que ingresa a la educación superior, a favor de la utilización de las pruebas de entrada a la Universidad, como criterio para la predicción del futuro rendimiento del estudiante en la casa de altos estudios. Téngase en cuenta que la evaluación psicológica es el proceso mediante el cual se intenta obtener información de un sujeto con el propósito de tomar una decisión informada sobre un aspecto particular de su conducta. Lo más importante es establecer un plan de intervención. Existen varios métodos de evaluación en la Psicología, de acuerdo con el objeto de estudio y sus condiciones. Entre estas, se destacan las pruebas de criterio, que permiten conocer cuáles son las ejecuciones de un sujeto con respecto a una instrumentación dada o materia, tales como las pruebas de entrada a la Universidad. Este tipo de prueba pretende conocer qué puede hacer el sujeto bajo estudio y no cómo el sujeto se compara con otros.

Desarrollo

La importancia de la generalización como instrumentación para la construcción del conocimiento

El conocimiento, como aproximación infinita y eterna del pensamiento al objeto, está sujeto a la ascensión hacia nuevas abstracciones, dados los nuevos niveles de comprensión del mundo, en virtud de los nuevos métodos de investigación de la realidad que surgen. La construcción de conceptos y, especialmente, de conceptos científicos, se erige en problemática metodológica actual, no solo porque la ciencia descansa inexorablemente en la palestra de los conceptos, sino, y sobre todo, porque la formación del concepto científico es de hecho un problema inherente a la formación de tercer nivel de la enseñanza, de la enseñanza especializada.

La problemática del concepto, de su formación en el estudiante universitario, es algo sencillamente irrefutable en cualquier desempeño profesional docente. Ella se constituye, en la *conditio sine qua non* de la preparación de todo profesional, ora en la investigación, ora en la docencia, sin obviar que el propio hecho conceptual está sujeto a la investigación de sí mismo. En otras palabras, ni los conceptos se configuran como ideas innatas, tal cual defendía el pensador prusiano Immanuel Kant, dedicado a la investigación de la estructura de la razón, ni aparecen por una cuarta persona de la Santísima Trinidad, constituyendo, eso sí, el Santo Grial de las ciencias del hombre, el alfa y el omega de todas ellas, ciencias que, a todas luces, dejan en su concepción general una brecha de anfibología ya casi imposible de subsanar.

El punto de inflexión de las ciencias sociales no ha sido para bien, sino para inundar de empirismo impensado la plataforma conceptual de aquellas. A estas alturas, no debe desaparecer del horizonte de razonamiento el hecho tan firme y riguroso que como idea resulta extraordinariamente plausible en la filosofía engeliana, según la cual el prominente tratadista advierte: "...allí donde se trata de conceptos, el pensamiento dialéctico llega, por lo menos, tan lejos como el cálculo matemático" (Engels, 1982, p.63).

Y en efecto, el genial pensador no solo está aludiendo a la dialéctica de los conceptos, que por antonomasia ha de erigirse en el pivote ineludible de cualquier investigación metodológicamente estricta, sino, y sobre todo, a la problemática de los conceptos mismos.

Si bien los niveles de enseñanza anteriores configuraron el aprendizaje de la realidad –objetiva o subjetiva– en términos de conceptos empíricos, ahora este nivel, al igual que el cuarto, tendrá que trascender necesariamente la experiencia cotidiana, el preconcepto o el conocimiento empírico (Bermúdez y Rodríguez, 2016a), para viajar sobre el concepto teórico a mayor velocidad que la luz. El pensamiento científico llega allí, no solo donde no podría hacerlo el propio hombre físicamente, sino donde lo anticipan sus vulnerables hipótesis. Ascendiendo a las hipótesis por deducción, el conocimiento científico deviene tesis por demostración. No cabe duda. Así, la formación del concepto científico se convierte en la razón primera de la enseñanza universitaria o de tercer nivel.

La educación universitaria se apoya inevitablemente en la formación del concepto, hecho que se ha convertido desde siempre en objeto de estudio de múltiples investigaciones, dentro de las cuales descuella la experiencia científica de los investigadores rusos Vigotsky-Sajarov, en las ciencias psicológicas. No menos importante, en este mismo sentido, se halla la archiconocida teoría de la formación planificada y por etapas de las acciones mentales y los conceptos del también investigador ruso Galperin (1979) y la teoría de la formación de las generalizaciones empíricas y teóricas de su coterráneo Dávídov (1974, 1986), en lo que a relación enseñanza y desarrollo psíquico se refiere. Y no se hace para nada ocioso citar al investigador ginebrino Piaget (1968), quien, al periodizar el desarrollo intelectual del niño, fijó como una de sus etapas el estadio lógico-formal, luego de los 12-15 años de edad aproximadamente. ¿Qué aborda la epistemología genética de este hombre de ciencias, sino la posibilidad de la formación del concepto científico ya desde la adolescencia?

Mucho camino metodológico-investigativo se ha recorrido, serio, estricto, riguroso, en lo que a control de variables concierne, en lo que a formación del concepto respecta, sin contar con las investigaciones primeras realizadas en el contexto de la lógica, cuyas leyes fueron formuladas por el pensador griego Aristóteles, leyes sustraídas de la dinámica de expresión del pensamiento correcto. ¿Cómo podría el pensamiento científico arreglárselas sin la ley de la identidad, la ley de la no contradicción, la ley del tercero excluido y la ley de la razón suficiente, esta última formulada por el metodólogo francés Renato Descartes y el alemán Gottfried Wilhelm von Leibniz, filósofo y matemático alemán del siglo XVII, en la resolución de los problemas que a la humanidad aquejan? Sin embargo, ¿por qué se da la espalda a los resultados de dichas investigaciones, olvidando la historia y la lógica de la ciencia, que no es otra cosa que la historia y la lógica de los conceptos?

De estar convencidos que las leyes del pensar correcto "...no pueden ser derogadas, ni sustituidas por otras [y] tienen carácter humano universal: *son unas mismas para los individuos de todas las razas, naciones, clases y profesiones* [la cursiva es añadida]" (Guétmanova, 1989, p.114), entonces, ¿cómo es posible que el pensamiento contemporáneo, específicamente de las ciencias sociales, se haya tornado arriesgadamente inicuo e ignominioso en relación con la rigurosidad que debe prevalecer en aquel? ¿Estará esa conclusión, quizás atrevida, respondiendo a la falta de severidad irrestricta que debe preponderar la generalización teórica y el método con la que se obtiene?

La generalización teórica y el concepto científico son una y la misma cosa

La generalización teórica es uno de los problemas de mayor trascendencia para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, pues de ello depende, no sólo las formulaciones de las concepciones teóricas que subyacen al proceso en sí mismo, sino la propia actividad metodológica de la persona que enseña o aprende.

La generalización es *conditio sine qua non* de la orientación de la persona en su contexto de actuación individual. Cada instante de la vida en vigilia, está sostenida por el ejercicio de la generalización, instrumentación psíquica que, tras el análisis de la multiplicidad y diversidad de los estímulos que actúan, permite desentrañar la madeja del carácter vital o secundario de aquellos, con la subsiguiente orientación como base de las acciones. No es ocioso traer a colación las archiconocidas *bases de orientación de la acción* –BOA--, concepto con el cual los investigadores en materia de psicología y pedagogía concibieron esa parte de la realidad psíquica que haría denotar la planificación, la dirección, los objetivos o

cualquier otro tipo de expectativa de la persona en relación con la ejecución de su actividad y comunicación.

En otras palabras, la orientación de la persona en su contexto de actuación concreta no escapa de la generalización. La actividad humana necesariamente se sostiene sobre la base de la orientación, como unos de sus componentes fundamentales, al proyectar o planificar todo lo que hace o comunica. Huelga citar las investigaciones de estricta rigurosidad, llevadas a cabo por tratadistas rusos en el plano de la actividad y de su orientación como uno de sus componentes funcionales más connotados (Rubinshtein, 1966; Galperin, 1979; Talízina, 1984; Davidov, 1974, 1986; Sálmina, 1988; Réshetova, 1989) y que brillantemente sacaron a la ciencia del paroxismo convulsivo que sufría el análisis psicológico de la actividad humana.

Dentro del conocimiento general acerca de los aportes de estos investigadores alrededor de la tipología de la orientación, fueron subrayadas, principalmente, las bases de orientación tipo I, II y III, consistentes en ofrecer al estudiante solo los datos imprescindibles para la solución del problema y su resultado, en el caso de la BOA tipo_I; la totalidad de los datos con que debía el estudiante contar para resolver un problema, así como su solución, en el caso de la BOA tipo_{II} y, por último, los datos más generales –esenciales– para que el estudiante lograra resolver el problema planteado, para el caso de la BOA tipo_{III}. De ellas, se hizo mayor énfasis en la BOA_{III}, mediante la cual, a juicio de los expertos, se lograba obtener el conocimiento de esencia de los objetos sometidos a estudio, en virtud de la identificación de sus rasgos más generales y, por ende, de la posible generalización o amplio espectro de aplicabilidad de los conceptos a contextos susceptibles de ello.

Detractores no faltaron sobre estas posiciones teóricas, pero lo que sí no podía enjuiciarse en contra de aquellas era la necesidad de esgrimir la generalización como instrumentación psíquica imprescindible en la obtención del conocimiento. Consecuentemente, si el conocimiento pretendido a construir era de carácter teórico, la generalización inherente tenía que responder coherentemente a la generalización de igual naturaleza. Eso es un hecho simplemente innegable.

Las investigaciones realizadas en este sentido, dentro de las ciencias pedagógicas y psicológicas, destacan la generalización empírica y la teórica, en virtud de las cuales se configuran los conceptos empírico y teórico, respectivamente (Bermúdez y Rodríguez, 2016b). Sostenidos por los resultados de dichas investigaciones, pudiera parecer que esta problemática ha sido ya lo suficientemente tratada. Pero de bruces se desploma con solo formular una pregunta de rigor: ¿qué entender por esencia, al investigar un fenómeno?, ¿cómo penetrar en ella, tras las múltiples manifestaciones fenoménicas del objeto, dentro de las cuales también la apariencia la solapa?

Cuando uno de los estudiantes responde que la esencia es lo que no puede faltar para que un objeto sea él y no otro, o lo que lo determina en última instancia, Ud. puede preguntarle, sin temor a dudas: ¿y qué es lo que no puede faltar en él para que sea él y no otro? Ante tal ejercicio socrático, el estudiante vacila, desorientado por el desacomodo de su estructura cognitiva, pulsado por la pregunta magisterial.

Tras esa pregunta, surge un vacío conceptual que no podrá ser cubierto por el ejercicio forzoso de lo empírico. Y es ahora cuando los estudios universitarios juegan su rol imprescindible, su función primera: la enseñanza de las esencias. Si bien el estudiante llega a la casa de altos estudios con el alba de lo empírico, la universidad cobra su importancia ineluctable en el saber teórico, en la preparación científica de aquel. Si bien el estudiante ha llegado hasta las puertas universitarias blandiendo y aferrado al conocimiento empírico como el *non plus ultra* de la sabiduría humana, la universidad tiene la obligación de despedirlo de tales conceptos; primero, aprovechándolos como base incuestionable de la nueva estructura cognitiva teórica que en él ha de formarse y, segundo, sustituyéndolos por los nuevos conceptos científicos que han de reflejar la dinámica de las relaciones de esencia que entre los objetos de estudio el hombre ha descubierto. La ascensión a las esencias del conocimiento ha de ser el objetivo rector de la enseñanza en el tercer nivel.

Las cadenas verbales y su relación con el método de enseñanza

Ahora bien, un problema aparentemente distinto, pero imbricado hasta la médula con la ejecución de la generalización, aflora en las denominadas *cadenas verbales* (Bermúdez y Rodríguez, 2007). Generalmente, en el nivel superior, se yuxtaponen los conceptos de conocimiento y cadena verbal, por la cual se entiende una estructura de palabras en sintaxis rígida, cuya repetición no solo se hace innecesaria en el tercer nivel, sino que promueve el inmovilismo feroz del pensamiento, de los conceptos. En la cadena verbal, las palabras se sitúan con poca o ninguna probabilidad de alteración secuencial, como los eslabones de una cadena.

¿Son las cadenas *verbales* necesarias en algún del desarrollo ontogénico? Sí, predominantemente en los niveles primarios de enseñanza. En esos niveles, no solo la cadena verbal es necesaria para que el niño aprenda nuevas palabras, nuevas expresiones, sino que, además, debe aprender cadenas de naturaleza *digital*, como las tablas de multiplicar, así como cadenas *de movimientos* en su desarrollo psicomotor, expresadas en todo lo que concierne al aprendizaje perceptual-motriz. Este tipo de aprendizaje, invariablemente, contiene la escritura, los juegos infantiles de movimientos, los ejercicios físicos, la carrera en patineta, en patines, las operaciones de acordonarse los zapatos, abotonarse la camisa, comer con cubiertos, bañarse, lavarse los dientes, etc.

La idea más importante en este sentido reside en que el aprendizaje de las cadenas verbales es un aprendizaje de naturaleza instrumental y no de conocimientos, entendiendo por instrumental todo aquello que, perteneciendo por antonomasia a lo psíquico, se vincula indudablemente con aprendizajes de tipo motor, en el que su rasgo conspicuo se identifica por la repetición del movimiento, el dígito o las palabras que han de conformar una determinada cadena. Dicho de una tercera manera, los eslabones de la cadena –de movimientos, de dígitos o verbal– habrán de repetirse tantas veces como lo necesite la persona para su aprendizaje. Así, en dependencia de la inteligencia perceptual-motriz de aquella, se producirá este tipo de aprendizaje con un mayor o menor número de repeticiones.

¿Cuál es la relación del aprendizaje de las cadenas verbales con el método de enseñanza y la generalización, como objeto de estudio de esta investigación? Existen también aprendizajes instrumentales que no se reducen a los encadenamientos estrictos de los estímulos y sus respuestas (E-R). Se está

aludiendo a los aprendizajes instrumentales intelectuales. Dentro de esta clase, se reconoce la comparación, la clasificación, la identificación y la demostración, entre otras (Bermúdez Sarguera, R. y Rodríguez Rebutillo, M., 2007). Su naturaleza intelectual se le adjudica a raíz de que ellas se relacionan obligatoriamente con el conocimiento. De no ejecutar alguna de esas instrumentaciones, no se hace probable que la persona produzca conocimiento. El conocimiento no se origina de la nada, sino de una instrumentación, cuya ejecución la produce. De forma tal que para obtener una tipología, una taxonomía, una clasificación, múltiples clases de algo, usted está obligado a clasificar. De pretender hallar semejanzas y diferencias entre los objetos, usted estará abocado a comparar. Eso es una verdad axiomática. Como también ha de ser axiomática la idea de que, si usted está estableciendo relaciones clasificatorias, a ellas les es inherente la instrumentación de la generalización. De modo que no se produce conocimiento alguno en el estudiante, sino es ejecutando un tipo determinado de instrumentación intelectual.

Conocer es establecer relaciones. Y estas relaciones conforman una estructura cognitiva en el sujeto, a partir de determinados criterios relacionales. Pero, contrariamente a todo esto, el aprendizaje de cadenas verbales nada tiene que ver con el conocimiento, como reflejo subjetivo –conceptual empírico o teórico— de la realidad subjetiva y/o objetiva existente, fuera y dentro de nosotros mismos. El conocimiento, expresado también en conceptos –empíricos o teóricos— es una generalización –empírica o teórica.

En efecto, lo comparado –como conocimiento— no podrá obtenerse más que a través de la comparación --como instrumentación—. Las diferencias y semejanzas entre objetos o las partes de uno de ellos, se obtienen bajo la ejecución imperativa de la comparación. Cuando usted compara o valora, tiene que comparar o valorar algo para obtener algo: el conocimiento (como las diferencias y semejanzas y el juicio valorativo, respectivamente). Las cadenas verbales, como aprendizaje instrumental motor por encadenamiento de E-R, de acuerdo con la clasificación de los aprendizajes de Rodríguez y Bermúdez (2005), se producen tras la repetición, a veces incansable, de las palabras, frases u oraciones pronunciadas por los padres, el maestro o el adulto. Y esas repeticiones no tienen nada que ver con el estado cognitivo de la persona, con lo racional, con su conocimiento –conceptual empírico o teórico.

En el caso del estudiante de cualquier nivel, este repite como ave vocinglera el mismo “concepto” –en forma de cadena-- que el profesor le ha “trasmitido”. De manera que lo dicho por el docente deviene precepto inamovible y, lo que es peor, incuestionable, porque justo así él lo dijo, como si fuera el *non plus ultra* de la palabra divina. Para el niño de los primeros niveles educativos, las palabras del maestro devienen dictados de su comportamiento. Tan así es que en la conversación sana y esclarecedora con sus padres, el niño abjura de las opiniones de aquellos, diciendo que así no se lo enseñó su maestra, y se convierte esta en el árbitro moral de su conducta. Y eso es psicológicamente plausible. Pero ello nada tiene que ver con la preparación profesional del estudiante universitario.

El estudiante universitario nada tiene que repetir, y mucho menos sin sentido, a no ser una fórmula física o matemática en sí misma, cuya identificación se infiere,

al fin y al cabo, del establecimiento de relaciones entre las variables de la ecuación, con el propósito de resolver cualquier problema formulado para el aprendizaje. Así, los estertores de las cadenas verbales trasmutarían a la epifánica expresión del conocimiento racional, del concepto, en el que las generalizaciones, en su danza eterna de aproximación al objeto de estudio, fusionarían cada vez más los fragmentos conocidos de la realidad como un pensamiento único, aun cuando el Universo oculte la mayor parte de su existencia.

Y el desuso de las cadenas verbales en el recinto universitario solo se vería confirmada frente al uso del método productivo o de construcción del conocimiento. Sea cual fuere la posición que se esgrima para la defensa de un método de enseñanza dado, a favor de la construcción cognitiva de la persona, se está convencido de que el único plausible es la mayéutica socrática. Podría abjurar de esta posición unívoca, pero lo cierto es que si la *respuesta activa* del estudiante no se produce, tal cual legó B.F. Skinner en uno de sus principios de la enseñanza programada, en la década de los años 40 del siglo XX, es poco probable que el conocimiento resulte. El conocimiento en sí mismo es una generalización, como generalización es la instrumentación con la que aquel se obtiene. Y la generalización en sí se ejecuta en virtud del establecimiento de relaciones –de esencia o no– Pero para el caso dado, no hay más que un método de enseñanza productivo: el de promover en el estudiante la necesidad de responder a los cuestionamientos formulados por el profesor. La clase frontal debe cesar y en su lugar erigirse el método estricto de preguntas y respuestas, en el que uno –el docente u otro estudiante –cuestiona, y el otro –el discente--, responde, proceder conocido como método heurístico o solución de problemas.

Ahora bien, no cualquier pregunta podría sentarse en el trono de la enseñanza productiva, sino únicamente aquella que atesore y proteja el sistema de contradicciones que generarían la fuerza motriz vital para que el conocimiento florezca. ¿De qué vale hablar de los frutos, si ellos son más jóvenes que el árbol? Por lo tanto, de lo que se trata es de comenzar por aquello que dio origen a dichos frutos, la historia y la lógica del árbol, desde su raíz; cuáles son las causas originarias de ese objeto de estudio. No es lo mismo relatarle al estudiante que el mundo tridimensional se refleja por una retina bidimensional, que preguntarle cómo puede la retina, siendo bidimensional, reflejar un mundo que es tridimensional o cómo podría ser tan oscuro el cielo nocturno, si las estrellas que en él habitan son millones y algunas mucho más luminosas que el sol. Las preguntas del orden de tales contradicciones son las únicas facultadas para generar conocimiento (Bermúdez y Rodríguez, 2007). "¡Al César lo que es del César!". Cualquier otra intención de promover el conocimiento estudiantil sería infructífera, pues el estudiante no se vería en la imperiosa necesidad de establecer relación alguna para responder un cuestionamiento de esa índole. Hoy, generalmente, el estudiante, desde su banca universitaria, disfruta de su enciclopédico maestro, y nada más, como quien va al cine como espectador, quizás cuestionándose algunas cosas, en el mejor de los casos, pero sin ellas hacerse audibles a los demás, con la ulterior ausencia de respuestas, aun cuando sean más o menos acertadas sobre el asunto.

El aprendizaje de los conceptos no es por repetición, sino por generalización. Y a generalizar, también se debe enseñar. Nada en el aprendizaje ha de quedar al margen, al libre arbitrio. De ahí que no se comparte con el investigador ruso Petrovsky (1979) la idea pueril, según la cual "el saber trabajar lógicamente el

material es algo que, con frecuencia, *aprenden los adolescentes por sí solos* [la cursiva es añadida]" (p.200). No solo la contradicción no tiende a resolverse por sí misma, sino que, además, no es posible que sea formulada por ellos, y mucho menos en el periodo de la adolescencia. Si así fuese, entonces se podría presuponer en legítima defensa que el universitario estaría facultado *a priori* para poseer los recursos cognitivos e instrumentales necesarios en el establecimiento de relaciones suficientes para el contexto dado, y producir el conocimiento pertinente. Para tales ejecuciones, no hay casualidad posible.

En última instancia, la realidad universitaria hoy tiene que ser otra. Se han olvidado los tan cacareados métodos activos de enseñanza que promueven la participación del estudiante en la edificación de sus constructos científicos, aun cuando a nivel declarativo sí se hagan eco. Lo observado en la dinámica profesional de los docentes en sus clases, no refleja, en modo alguno, la naturaleza participativa y responsable que debe caracterizar cada una de las actividades pedagógicas que con el estudiante de tercer nivel se llevan a cabo. A diferencia del método socrático o mayéutica, la clase frontal sigue rigiendo la academia, en la que el profesor se erige en figura ilustrada, culta, enciclopédica y sabia, que convierte al estudiante en un reservorio de cadenas verbales, listas para devenir cantinfleos o fárragos inútiles cuando la situación lo propicie o lo amerite, como un examen. La cadena verbal cercena todo vestigio de creatividad y productividad, suscitando con ello personalidades dependientes, heterónomas, no autodeterminadas y, en última instancia, personas que no logran defender sus pensamientos, sus opiniones, sus posiciones vitales y, en consecuencia, el sistema ideológico y político en el que viven.

De todo ello se desprende la necesidad de la evaluación de la generalización como instrumentación psíquica a la que subyace la formación del conocimiento, del concepto, del pensamiento, tanto empírico como teórico (Bermúdez y Rodríguez, 2017).

El test de matrices progresivas como instrumento para evaluar la generalización

Las matrices progresivas fueron desarrolladas por Raven (2014), en Gran Bretaña, y estuvieron destinadas a la medición del factor *g* de Spearman y Jones (1950). El test constó inicialmente con 60 matrices o dibujos a los que se les había restado una parte. Así, el sujeto debía identificar la parte restada de un grupo de 6 u 8 que se le presentaban para la elección. Los elementos se agrupaban en cinco series, cada una de las cuales contenía 12 matrices de dificultad creciente, pero similares, atendiendo al principio que regía la variación que sufría la serie dada. En aquella oportunidad, las primeras series apuntaban a la diferenciación y las segundas, a las analogías, permutación y alteración del modelo y otras relaciones lógicas. El test se aplicó sin límite de tiempo, individualmente y en grupos, a partir de determinadas instrucciones orales.

Se consideró que este test era inadecuado, al proporcionar poca información sobre la fiabilidad, y ninguna sobre la validez. En lo adelante, se elaboraron matrices progresivas de menor dificultad y coloreadas, de modo que pudieran ser usadas en niños entre 5 y 11 años, así como en adultos con deficiencias mentales. Se dispuso, entonces, de dos formas de test: la de libro y la de tablero.

Dentro de las ventajas adjudicadas a este tipo de test, estuvo el hecho de considerar que estaba libre de los factores culturales y más dependientes de las aptitudes espaciales, al igual que resultaban aplicables a la mayoría de las situaciones para las que se idearon los test no verbales. Como riesgos, se planteaban la necesidad de datos más sistemáticos sobre las normas, fiabilidad a los distintos niveles de aplicación y validez de la información (Anastasi, 1967).

Criterios que caracterizan los diferentes tipos de cambios en la generalización

Así, resulta atinada la aplicación del test de matrices progresivas para la evaluación de la generalización en el estudiante universitario de nuevo ingreso. El propio objetivo del test pulsa en él la advertencia de que la naturaleza en sí misma está sujeta a un proceso de modificación continua y constante, de modo que para lograr el reflejo de tales cambios no existe otra instrumentación psíquica que a ese objetivo se adecue que no sea la generalización. Aun cuando no todo cambio es dialéctico, sí todo lo dialéctico indica cambio. Y esos cambios implican orden, secuencia, en los que unos se suceden como efecto de los otros; en los que unos constituyen causas de los segundos.

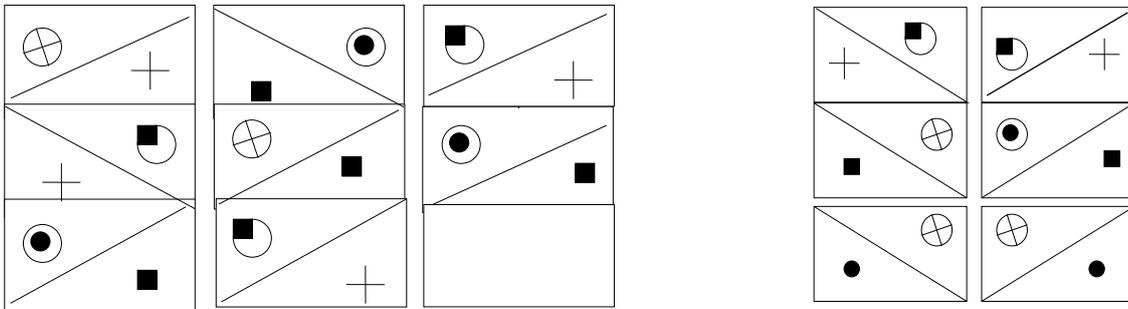
El análisis riguroso de los cambios sufridos por un objeto es condición fundamental para adjudicar organización a este dentro del sistema de referencia al que puede ser pertinente. Hallar el *lugar* de ese objeto dentro de un conjunto dado, es ubicarlo en el sistema de relaciones de generalidad y jerarquía que todo objeto debe tener en nuestro reflejo del universo. No caben dudas de que el examen de los cambios secuenciales --cíclicos, alternos o progresivos-- que los objetos invariablemente sufren, permiten determinar y formular las leyes generales o específicas del comportamiento de aquellos en regímenes sistémicos de elevada generalidad o singularidad. De ahí la propuesta del examen de series que podrían ayudar no sólo a la identificación de los cambios que sufren los elementos que en ellas se disponen, sino, y sobre todo, a la explicación del principio que rige dicha variación.

No es ocioso hacer referencia al test validado en el año 1995 para la población cubana, el cual aparece publicado en "*La personalidad del adolescente. Teoría y metodología para su estudio*" (Bermúdez Sarguera, R. y Rodríguez Rebastillo, M., 1996) y en "*Diagnóstico psicológico para la educación*" (Bermúdez Sarguera, R. y Rodríguez Rebastillo, M. (2007). El test apuntó a la siguiente estructura:

1. Construir series que denoten cambios entre los elementos que las conforman.
 - 1.1. El cambio de las variables que conforman las series puede ser cíclico, alterno o progresivo (creciente, decreciente).
 - 1.1.1. *El cambio cíclico ocurre por ciclos; la variable es recurrente en los valores después de cada ciclo.*
 - 1.1.2. *El cambio alterno es intermitente; la variable sólo asume dos valores extremos.*
 - 1.1.3. *El cambio progresivo es continuo; la variable asume valores crecientes o decrecientes.*

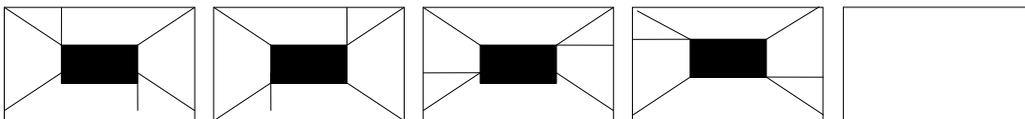
2. Definir el principio que rige la variación que sufren los elementos que conforman la serie dada.
3. Se podría o no sugerir la alternativa de respuesta, como aparece en la serie de ejemplificación.

A guisa de ejemplo, se propuso una *matriz* de 9 elementos, de los cuales la incógnita debía ser seleccionada de seis alternativas posibles, tal cual aparece a continuación.

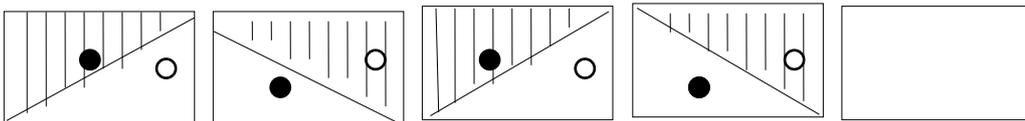


Posteriormente, se propusieron determinadas series que reflejaran los tipos de cambios señalados con anterioridad. Usted podría construir sus propias series y, en consecuencia, sería mucho más recomendable que el estudiante mismo las construyera, en conformidad con el principio que las rige.

*Serie sugerida en función del carácter **cíclico** del cambio, en el que la variable se hace recurrente en los valores después de cada ciclo.*



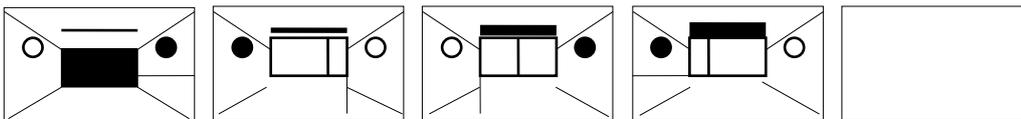
*Serie sugerida en función del carácter **alternativo** del cambio, en el que la intermitencia como variable solo asume dos valores extremos.*



*Serie sugerida en función del carácter **progresivo** del cambio, en el que la continuidad como variable asume valores crecientes o decrecientes.*



Serie sugerida en función de la **combinación** de la tipología de cambios examinada.



Serie **en blanco** que debe ser construida por el propio estudiante, en la que se refleje uno de los tipos de cambios examinados, la combinación de algunos o de todos ellos.



Generalmente, cada psicólogo ha empleado su versión, evitando la construcción de estos test a gran escala, de modo que las respuestas no sean conocidas de antemano por los sujetos a diagnosticar. Así que basados en las posibilidades que ofrece la construcción de las matrices para la determinación de relaciones a partir de un criterio, se construyó un instrumento que, con la misma idea de otros test (*Raven, Cuarto Excluido, etc.*), estuviese encaminado al completamiento de las series, esta vez sin recurrir a la identificación de la alternativa correcta entre las múltiples ofrecidas, sino partiendo de la construcción del cuadro en forma de respuesta libre (respuesta). Además, se recurrió a las posibilidades que tiene el sujeto de verbalizar el principio de construcción de la serie, es decir, el criterio relacional –conceptual-- de la estructura cognitiva conformada, a diferencia del Test no verbal de Raven.

La construcción de las series es convencional y pueden retomarse de cualquier test o la combinación de varios de ellos. La extensión de los ítems no es importante, siempre que se respete el principio de la complejidad creciente de las series, en función de la necesidad de combinar más de un criterio comparativo para establecer la relación entre sus elementos.

Como puede apreciarse, este instrumento es de aplicación individual; no requiere condiciones especiales para su ejecución y es de fácil procesamiento, según el modelo de respuestas. La generalización de relaciones se pondrá de manifiesto con la explicación de los principios que reflejan las variaciones que van sufriendo las series dadas.

Validación del test de Matrices Progresivas en 1996

La variante del instrumento de matrices progresivas fue validada en estudiantes de las carreras de Licenciatura en educación de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de La Habana (Bermúdez y Rodríguez, 1992). El test fue confiable y válido, resultando estable, reproducible, consistente y predictor de los resultados

de la medida. Se permitió comprobar que a los estudiantes, independientemente de que ya cursaban el 2º semestre de la carrera elegida, les resultaba difícil establecer la relación necesaria entre los contenidos propedéuticos (precedentes) y los sincrónicos (presentes), es decir, los que correspondían a la asignatura. Por otra parte, se destacaba el carácter fragmentado de los juicios elaborados, como si los contenidos impartidos en las asignaturas que antecedieron, incluso los de la disciplina pedagógica, no tuvieran relación alguna con esta.

Tampoco los estudiantes, en sentido general, lograban resumir, a través de una idea generalizadora, el contenido de la actividad pedagógica llevada a cabo y, en algunos casos, les resultaba imposible su correcta construcción desde el punto de vista gramatical. Razonablemente, esto no sucedía con los estudiantes de español y literatura, por el desarrollo de la expresión oral y escrita, así como por la sistematización de la instrumentación "*Resumir*", al constituir ellas, ya de por sí, instrumentaciones profesionales. El dominio de la lengua materna está necesariamente imbricado con el desarrollo del pensamiento y de sus respectivas instrumentaciones; en ello se refleja la unidad indisoluble que existe entre pensamiento y lenguaje, por ser este último la envoltura material del primero, parafraseando a Engels.

En las carreras restantes, eran notables las dificultades presentadas en la ejecución de esa misma instrumentación, evidenciándose un nivel de dominio bajo, causado, posiblemente por la vulnerabilidad metodológica de estos estudiantes con respecto a los de español y Literatura.

No obstante, en estos últimos estudiantes, en aquella oportunidad, se detectó cierta dificultad para transferir la misma ejecución de estas instrumentaciones a contenidos que no eran propios de la especialidad, por lo que fue necesario hacerles consciente tanto la transferencia de aquellas a los contenidos de la asignatura como el establecimiento de relaciones de dependencia –subordinativas y coordinativas-- de los contenidos propedéuticos y sincrónicos.

Evaluación de la instrumentación de generalizar en un grupo de estudiantes de Licenciatura en Educación de la Universidad Metropolitana del Ecuador

Se aplicó el instrumento descrito a los 7 estudiantes que cursaron el 2º semestre de la carrera de Licenciatura en Educación, Mención Educación Básica, de la Universidad Metropolitana del Ecuador, por encontrarse en el segundo semestre de la carrera, lo cual sirve como prueba de entrada, con vistas a determinar su validez predictiva de su rendimiento escolar en las asignaturas seleccionadas.

Para el procesamiento de la información obtenida, se utilizó la *Tabla de contingencias* (1), propuesta en las investigaciones de 1995 y 2001, combinando varios parámetros para identificar los niveles de dominio de la generalización como instrumentación psíquica fundamental en el diagnóstico del desarrollo del pensamiento.

Análisis de los resultados en un grupo de estudiantes de la licenciatura en Educación

Escala analítico-sintética

Diagnóstico de los niveles de dominio

(en función de la solución a las Matrices Progresivas)

Instrumentación: **Generalizar**

	Nivel de dominio de la generalización como instrumentación psíquica				
Parámetros	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Cantidad de series resueltas y explicación del principio que rige la serie	Completa todas las series y explica todos los principios.	Completa cuatro series y explica dos principios o completa tres series y explica sus tres principios.	Completa tres series y no explica ningún principio.	Completa una serie y explica su principio o completa dos series y no explica ninguno.	No completa ninguna serie o completa alguna de las dos primeras sin explicar el principio.

Tabla 1

Análisis de los resultados:

	Nivel de dominio de la generalización como instrumentación psíquica				
Parámetros	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Cantidad de series resueltas y explicación del principio que rige la serie	Completa todas las series y explica todos los principios. 0%	Completa cuatro series y explica dos principios o completa tres series y explica sus tres principios. 0%	Completa tres series y no explica ningún principio. 14,2%	Completa una serie y explica su principio o completa dos series y no explica ninguno. 57,1%	No completa ninguna serie o completa alguna de las dos primeras sin explicar el principio. 28,7%

Sin embargo, la advertencia interesante de la completitud de la 3ª serie por la totalidad de los estudiantes, cuando no lograron hacerlo con la 1ª ni la 2ª, ha de

deberse a que el número de sus elementos, al igual que podría suceder con su forma, tamaño y color, puede ser percibido y generalizado con mucha más facilidad cuando la cantidad a ser relacionada es exigua. Por supuesto, la máxima no se hace esperar: el todo sería mucho más difícil de analizar, en tanto contenga un número mayor de partes. Y si a eso se suma la necesidad de establecer una determinada relación entre ellos, entonces la generalización se hace mucho más compleja. Aunque el todo es más que la suma de sus partes, tal cual propugna la psicología de la Gestalt, aquí el todo sí está sujeto como función al número total de las partes a ser relacionadas. Como bien expresa Betto (2009), "...el comportamiento de las partes determina el todo" (p.80). Dicho de otra manera, la estructura de los elementos colocados en la serie puede generar agrupamientos de mayor dificultad al percibirlos y más compleja se hace, por ende, su generalización, como sucede en las series 1ª y 2ª, lo que no debería ahora tener lugar en estudiantes de un 2º semestre universitario.

Una de las inferencias más relevantes de la experiencia aparece en la solución a la serie 4ª, en la que la totalidad de los estudiantes no pudo completarla, ni explicar el principio que la regía. Esto pudo estar dado en la complejidad a ella inherente, en virtud de la multiplicidad de los elementos dispuestos en la progresión. Esta serie, elaborada bajo el principio de combinación del carácter cíclico, alterno y progresivo de las anteriores, requería, por supuesto, de la generalización íntegra de los elementos que configuraban la combinación. Es altamente probable que el análisis de las partes de cada eslabón de la serie no tuvo lugar. Una de las funciones inherente a la percepción reside en la integración inmediata de las partes que han de configurar el reflejo psíquico pertinente, por lo que queda de la persona desatar el nudo gordiano que conforma el todo.

En relación con la construcción de la nueva serie, ninguno de los estudiantes la realizó. Tras el intento de crearla, solo se limitaron a repetir algunos de los elementos ya existentes en las dos primeras series, pero sin establecer la sucesión correcta correspondiente entre ellos. Así, de los criterios dispuestos bajo el principio cíclico, alterno, progresivo y combinado, solo fueron empleados los dos primeros, reflejados en las series de igual orden. Sin lugar a dudas, todo ello apunta al nivel muy bajo de dominio de la instrumentación sometida a investigación.

Parámetros	Nivel de dominio de la generalización como instrumentación psíquica				
	Muy alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo
Creación de la nueva serie y explicación del principio que la rige	Crea la serie y explica el principio combinando más de dos criterios. 0%	Crea la serie y explica el principio combinando dos criterios. 0%	Crea la serie y explica el principio en función de	Crea la serie, pero no explica el principio. 0%	No crea la serie. 100%

			un solo criterio. 0. 0%		
--	--	--	-------------------------------	--	--

En general, ninguno de los encuestados pudo completar la totalidad de las series propuestas ni explicar ninguno de los principios que regía su variación. Y esto es un indicador alarmante, pues se trata de futuros profesionales de la Educación, para los que el lenguaje –el léxico-- es en extremo primordial.

Estos datos indican la imposibilidad de estos estudiantes de concientizar las relaciones a establecer y formularlas verbalmente, los cuales muestran por sí solos el nivel de dominio muy bajo de la generalización en el joven universitario, al menos para esta carrera y en esta Universidad.

Por último, no debe ser para nadie un secreto que la generalidad de los estudiantes, sobre todo los de la Educación Superior, se desajustan emocionalmente cuando sienten la presión que una pregunta, a veces sutilmente ingenua, aparece de repente en el horizonte de su fragmentada estructura cognitiva. La mayéutica socrática, como método incuestionable en el ejercicio de la generalización, cae como espada de Damocles sobre su estabilidad y confort, alimentados y bendecidos por la otrora enseñanza. Sintiendo incluso afrentado, como aconteció con el estudiante del 2º semestre de la carrera de Educación, que generalmente optaba de inmediato por no responder y, haciéndose eco de su silencio, los restantes devenían acólitos pertinaces de su inoportuna actitud. Así, el método, en los albores de su nacimiento, y en su pesebre aúlico, resulta lamentablemente apabullado, hecho que pulsó a este autor, sin ambages, a asumir como profesor la posición de gladiadores en la arena de las ideas. Y no hay de qué preocuparse; al final, se fue proclamado y reverenciado; no cabía duda de ello. Lo que no quedó al margen fue la aplicación consecuente que la ley de la respuesta activa, defendida excelentemente por B.F. Skinner, impone forzosamente en el aula. ¿Cómo saber si el estudiante estaba aprendiendo lo que se abordaba en clases o se hallaba mentalmente en algún lugar de esta ciudad, si no lo cuestionaba a cada instante, si no le pedía de inmediato que valorara lo que su compañero de aula había dicho? El único recurso pedagógico con el que se contaba para obtener esa información fidedigna sobre el particular era la respuesta que exigía la pregunta que como maestro formulaba.

En el ejercicio mayéutico, múltiples contradicciones no se hicieron esperar. Se empleaba cada respuesta desacertada del estudiante en la construcción de una nueva contradicción, de modo que, independientemente de esgrimir el análisis de conceptos menos generales, esto los pulsaba a tomar conciencia de que el dominio inobjetable de estos últimos conceptos era concluyente para lograr producir los nuevos. En efecto, ¿cómo abordar, dígame, el concepto de *contexto educativo*, requerido por la asignatura *Ecología del desarrollo humano*, si el cuerpo epistémico de las ciencias de la educación, total o en parte, no era conocido por él? Ante la simple proposición: enumerar los conceptos estudiados en la asignatura *epistemología de las ciencias de la educación*, el estudiante quedaba dudoso y confuso, sin aproximarse siquiera, al concepto de *educación*, el cual deviene base incuestionable de todo el sistema cognitivo-teórico de la disciplina y de la carrera.

Amparados tras la expresión de Marx, en su oncenava *Tesis sobre Feuerbach*, según la cual los filósofos hasta ahora se han dedicado a interpretar el mundo y de lo que se trata es de transformarlo, la influencia pedagógica tiene que ser certera en el cambio epistémico del estudiante, máxime porque se trata de una carrera en la que casi la totalidad de sus conceptos no tienen existencia objetiva concreta y, por ende, solo pueden denotarse en el plano mental. De no ser dominados dichos conceptos, el edificio conceptual a erigir será irremediabilmente endeble, en el que no vivirán leyes para aplicar, ni principios que seguir, ni categorías que blandir; solo habitarán allí las ociosas e infecundas cadenas verbales, con la subsiguiente restricción de su preparación profesional general. El camino metodológico para dirigir el aprendizaje del cuerpo conceptual-teórico de la Educación es arduo, severo y sinuoso, pero no por ello deja de ser loable y digno para el desarrollo de la persona y de la sociedad contemporánea.

De aceptar la idea, con arreglo a la cual se desea una sociedad más justa, más equitativa y más solidaria, entonces la enseñanza debe ponderar subrayadamente la dirección del aprendizaje del estudiante en aras de que este llegue a ser mejor como persona, como profesional y como ciudadano, de modo que logre ser autónomo, capaz de pensar por sí mismo, de tomar sus propias decisiones – aunque se equivoque—, de construir su entereza moral y de asumir y defender la concepción científica del mundo. Esto lo condiciona, preponderantemente, una enseñanza abierta al diálogo, bajo un clima de respeto, de libertad responsable y de solidaridad universal, siempre bajo la mayéutica socrática, cuyo rasgo conspicuo está en formular preguntas al estudiante hasta el grado en que se contradiga a sí mismo y se vea en la necesidad de hallar desesperadamente la idea generalizadora sobre la que descansa su futuro como profesional. Es esta, *grosso modo*, la metodología que, a juicio de los autores, debe prevalecer en la formación del pensamiento científico en la casa de altos estudios de la contemporaneidad.

Conclusiones

La importancia de la generalización como instrumentación para la obtención de nuevos conocimientos, se erige en que no se produce conocimiento alguno en el estudiante, si no es ejecutando un tipo determinado de instrumentación intelectual, pues conocer es establecer relaciones. Y estas relaciones conforman una estructura cognitiva en el sujeto a partir de determinados criterios relacionales, contrariamente al aprendizaje de cadenas verbales.

El test de matrices progresivas es un instrumento válido para evaluar la generalización, en tanto el examen de las series que lo constituyen podrían ayudar no sólo a la identificación de los cambios que sufren los elementos que en ellas se disponen, sino, y sobre todo, a la explicación del principio que rige dicha variación.

Los diferentes cambios que se producen en función de los distintos criterios de generalización pueden ser cíclico, alterno o progresivo (creciente, decreciente). El cambio cíclico ocurre por ciclos; la variable es recurrente en los valores después de cada ciclo; el cambio alterno es intermitente; la variable solo asume dos valores extremos el cambio progresivo es continuo; la variable asume valores crecientes o decrecientes.

La evaluación de la instrumentación de generalizar en un grupo de estudiantes se halla a un nivel muy bajo de dominio en los estudiantes del 2º semestre de la carrera de Licenciatura en Educación de la Universidad Metropolitana del Ecuador, con sede en Guayaquil. Estos datos indican la imposibilidad de estos estudiantes de concientizar las relaciones a establecer y formularlas verbalmente, lo cual muestra por sí solo el nivel de dominio muy bajo de la generalización en el joven universitario, al menos para esta carrera y en esta Universidad.

Referencias bibliográficas

- Anastasi, A. (1967). "Test psicológicos". Buenos Aires: Aguilar.
- Betto, F. (2009): "La obra del artista. Una visión holística sobre el universo". La Habana: Ciencias Sociales.
- Bermúdez Sarguera, R. y M. Rodríguez Rebutillo (2007). "Diagnóstico psicológico para la educación". Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- ____ (2016a). El concepto pedagógico de competencia: ¿un concepto integrador o una usanza intelectual contemporánea? En: *Revista Pedagogía Universitaria*. Vol.21, No.4. pp.16-37.
- ____ (2016b). Lo empírico y lo teórico: ¿una clasificación válida cuando se trata de métodos de investigación científica? En *Revista Pedagogía Universitaria*. Vol. 21, No. 2, pp.1-17.
- ____ (1992). "Algunos procedimientos metodológicos para el desarrollo de la generalización como operación fundamental del pensamiento teórico". 1er. Taller Internacional sobre las perspectivas de la Educación Superior, U/H, CEPES, Ciudad de La Habana.
- Davidov, V.V. (1986). "Los problemas fundamentales del desarrollo del pensamiento en el proceso de enseñanza". En: *Antología de la psicología pedagógica y de las edades*, Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación. Pp.234-238.
- ____ (1974). "Tipos de generalización en la enseñanza". Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Engels, F. (1972). "Anti-Dühring". Buenos Aires: Claridad.
- ____ (1982). "Dialéctica de la naturaleza". La Habana: Ciencias Sociales.
- Galperin, P.Ya. (1979). "Introducción a la psicología". Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Guétmanova, A. (1989). "Lógica". Moscú: Progreso.
- Leibniz, G.W. (1984). "Nuevo tratado sobre el entendimiento humano". La Habana: Ciencias Sociales.
- Petrovsky, A.V. (1979). "Psicología de las edades y pedagógica". La Habana: Pueblo y Educación.
- Piaget, J. (1968) "La construcción de lo real en el niño". Buenos Aires: Proteo.
- Raven, J.C. (2014). "Test de matrices Progresivas". Buenos Aires: Paidós.
- Réshetova, A.C. (1989). "Plano verbal de la ejecución de la acción". Ciclo de conferencias dictadas en la Facultad de psicología. Edición universitaria. Universidad de La Habana.
- Rodríguez Rebutillo, M. y R. Bermúdez Sarguera (2005): "Las leyes del aprendizaje". Ciudad de La Habana: Pueblo y Educación.
- Rubinshtein, S.L. (1966): "El proceso del pensamiento: el pensamiento y los caminos de su investigación. Las leyes del análisis, la síntesis y la generalización". La Habana: Editora Universitaria.
- Sálmira, K.I. (1988). "Plano material de la ejecución de la acción". Conferencia dictada en la Facultad de psicología. Edición universitaria. Universidad de La Habana.

- Spearman, Ch. & Jones, L.W. (1950). "*Human Ability*". Londres: British Society of Bone & Joint Surgery, Ltd.
- Talízina, N.F. (1984). "*Conferencias sobre los Fundamentos de la Educación Superior*". La Habana: U/H, CEPES.



Sostenibilidad social en Áreas Naturales Protegidas. Estudio de caso en el Parque Nacional Machalilla (Manabí, Ecuador)

Social sustainability in Protected Natural Areas. Case study in the Machalilla National Park (Manabí, Ecuador)

Fernando Represa Pérez¹
fernando.represa@uleam.edu.ec
<http://orcid.org/0000-0003-3615-5920>

Luis Humberto Macías-Zambrano²
luis.humberto@uleam.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9395-1117>

Recibido: 28/6/2022; Recibido: 14/9/2022

RESUMEN

¿Es posible conciliar la sostenibilidad social con la ambiental en el contexto de Áreas Naturales Protegidas (ANP)? El presente trabajo aspira contribuir al debate sobre esta cuestión centrándose en una de las ANP más extensas de Ecuador: el Parque Nacional Machalilla (PNM). Creado en 1979 en el centro de la costa continental ecuatoriana, protege amplios ecosistemas terrestres y marinos que acogen una destacada biodiversidad de flora y fauna, pero en los que también habitan poblaciones humanas que soportan, en algunos casos, condiciones de vida particularmente duras. Para lograr los objetivos propuestos se ha utilizado, fundamentalmente, una metodología cuantitativa, que da continuidad a una serie de investigaciones realizadas en la zona desde 1989 dirigidas a profundizar en el conocimiento de la población residente y sus actitudes hacia la conservación de la naturaleza y la propia existencia del Parque. De este modo, las conclusiones apuntan hacia la necesidad de lograr un avance efectivo y real en las relaciones entre la población y los gestores del Parque para lograr un desarrollo sostenible más equitativo en un territorio donde concurren múltiples agentes con intereses muy diversos en un contexto de profundas asimetrías que afectan especialmente a los residentes rurales que viven en condiciones de alta vulnerabilidad.

Palabras clave: Sostenibilidad, vulnerabilidad, Parque Nacional Machalilla, actitudes, percepciones, población residente.

¹ Doctor en Ciencias Históricas y Geografía. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

² Magíster en Ciencias Agropecuarias. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador.

ABSTRACT

Is it possible to reconcile social sustainability with environmental sustainability in the context of Natural Protected Areas (ANP)? This paper aims to contribute to the debate on this issue by focusing on one of the largest ANP in Ecuador: the Machalilla National Park (PNM). Created in 1979 in the center of the Ecuadorian continental coast, it protects extensive terrestrial and marine ecosystems that are home to an outstanding biodiversity of flora and fauna, but also inhabited by human populations that endure, in some cases, particularly harsh living conditions. To achieve the proposed objectives, a quantitative methodology has been used, fundamentally, which gives continuity to a series of investigations carried out in the area since 1989 aimed at deepening the knowledge of the resident population and their attitudes towards the conservation of nature and The very existence of the Park. In this way, the conclusions point to the need to achieve an effective and real advance in the relations between the population and the managers of the Park to achieve a more equitable sustainable development in a territory where multiple agents with very important interests concur. diverse in a context of profound asymmetries that especially affect rural residents who live in conditions of high vulnerability.

Keywords: Sustainability, vulnerability, Machalilla National Park, attitudes, perceptions, resident population.

1. Introducción

El Parque Nacional Machalilla (PNM) es un Área Natural Protegida (ANP) localizada en la costa central del Ecuador, concretamente en el sur de la provincia de Manabí, que toma su nombre de una de las culturas que habitaron el litoral pacífico entre 1800 y 1000 a.C. El Parque se creó el 26 de julio de 1979, siendo todavía una de las áreas protegidas más extensas del país pues abarca una amplia zona terrestre y marítima, recientemente ampliada tras la constitución en 2005 de la Reserva marino-costera "Cantagallo-Machalilla". Forma parte, por tanto, del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador, acogiendo una destacada biodiversidad de flora y fauna debido, entre otras razones, a la presencia del último bosque seco tropical del país, en el que viven más de 150 especies endémicas; siendo, en el ámbito marino, el espacio de anidación de las cuatro especies de tortugas registradas en Ecuador³ y de apareamiento de las ballenas jorobadas. Aunque separados 1000 km. de distancia, no hay que olvidar que el PNM se encuentra a la altura de las Islas Galápagos donde existe una de las ANP más reconocidas a nivel mundial. Adicionalmente, y a diferencia de lo que sucede en Galápagos donde su alto valor ecosistémico se debe a la evolución de las especies sin presencia humana significativa hasta fechas relativamente recientes, en torno al PNM se localizan importantes yacimientos arqueológicos que documentan ocupación humana desde hace más de 5000 años, pudiéndose visitar algunos de los hallazgos realizados en los museos arqueológicos existentes en Agua Blanca y Salango, que junto a Las Tunas y El Pital conforman el Pueblo Manta⁴

³ Carey (*Eretmochelys imbricata*), tortuga verde (*Chelonia mydas*), golfinia (*Lepidochelys olivacea*) y baula (*Dermochelys coriacea*).

⁴ Reconocido en 2005 por el Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos de Ecuador (CODENPE) y posteriormente en base a la *Ley Orgánica de las Instituciones Públicas de los Pueblos Indígenas del Ecuador que se autodefinen como nacionalidades de raíces ancestrales de 2007*.

Todas estas comunidades pertenecen al cantón Puerto López donde la administración municipal convive con regímenes jurídicos especiales derivados de la existencia de tierras comunales (*Ley orgánica, de 14 de marzo de 2016, de Tierras Rurales y Territorios Ancestrales*), así como con la presencia del PNM que se extiende por una gran parte del mismo⁵, lo cual tiene importantes implicaciones económicas para el Gobierno municipal, pues reduce significativamente el volumen de ingresos por la vía tributaria, En este sentido cabe señalar que la población total del cantón asciende a 20.451 habitantes, presentando un reparto similar entre hombres (51,66%) y mujeres (48,33%), así como entre los residentes en el área urbana (9.870) y la rural (10.581) aunque desequilibrado en la distribución territorial pues solo la cabecera cantonal puede considerarse urbana. Por otra parte, aunque la edad promedio: 27 años, refleja la vitalidad del cantón, sin embargo, el resto de cifras son más preocupantes, como la tasa de analfabetismo en el medio rural (14.91%) que está muy por encima de la urbana (9.46%), incluso de la media de la provincia (12.26%) (INEC, 2010). En el plano de la educación el porcentaje con educación primaria completa es del 43,44%, desplomándose hacia un 8,28% en el nivel secundario completo y llegando tan solo al 5,79% en el nivel superior (INEC-CPV, 2010).

Las tres principales localidades del cantón son Puerto López Puerto Machalilla y Salango (cabeceras de las dos Parroquias rurales) junto a Puerto López. (cabecera cantonal). Todas ellas se encuentran ubicadas en la franja costera, rodeadas del Parque, capitalizando los rendimientos del turismo de naturaleza y de la pesca, que desempeña un papel económico destacado. En este escenario, no es extraño encontrarse dentro del PNM con localidades pequeñas sometidas a un alto grado de vulnerabilidad. Únicamente Salaite y Pueblo Nuevo se encuentran en la costa, pero el resto se encuentran rodeadas de una orografía montañosa, subsistiendo gracias a pequeñas explotaciones agrícolas y ganaderas, como es el caso de San Isidro, Cerro Mero, Julcuy, Platanales, El Pital o Guale. Dentro de este último grupo merece una mención aparte el caso de Agua Blanca, que ha logrado alcanzar un cierto nivel de desarrollo sostenible en base a la puesta en valor turística de sus recursos naturales y culturales desde una base organizativa comunitaria (Reyes y Ruíz-Ballesteros, 2011; Ruiz-Ballesteros, 2009).

Precisamente Agua Blanca expresa muy claramente la ambivalencia que puede desempeñar un ANP como factor de desarrollo local o de restricciones y oposición, pues inicialmente las autoridades del PNM pretendieron expulsar a todos los residentes en el espacio protegido, viéndose obligados a desistir ante la fuerte resistencia de los mismos, llegando, incluso, a interesantes acuerdos de colaboración mutua con los comuneros de Agua Blanca. Las ANP se insertan, por tanto, no solo en el ámbito exclusivo de la conservación biológica sino también en otros de interés social y económico conectándole con las políticas de desarrollo del país en diferentes aspectos como el turístico. Así, por ejemplo, el Parque acoge destacados atractivos turísticos como la Isla de la Plata o la playa de los drailes donde no existen residentes y pueden ser gestionados con medidas de control muy diferentes a las requeridas en otros lugares donde si hay presencia humana. Es inevitable, en consecuencia, que en su Plan de Manejo actualizado en 1997 se afirme que: "las poblaciones humanas son un factor insoslayable de manejo", que debe ser consecuente con asentamientos humanos al interior del parque y zona de amortiguamiento que presentan un "modo

⁵ El porcentaje de territorio continental bajo conservación y manejo ambiental en relación al área total cantonal asciende al 61.75% (INEC-Ministerio del Ambiente, 2015).

de vida campesina tradicional con predominio de las actividades agropastoriles y pesqueras”; llegando a contemplar entre sus objetivos “Fomentar el desarrollo de alternativas productivas compatibles con los objetivos de conservación del PNM para las poblaciones presentes en el área y en la zona de amortiguamiento” (Objetivo octavo del Plan de Manejo, 1997).

Esta pluralidad de intereses y estrategias a diferente escala implica, asimismo, una amplia multiplicidad de actores, entre los que podemos mencionar los recogidos en el propio Plan de Manejo: “administradores del parque; involucrados en las acciones de manejo del parque; actores de representatividad indirecta, relacionada con el mejoramiento del entorno del PNM y su zona de amortiguación; actores involucrados en el uso de los recursos del parque; y, por último, actores que apoyan al manejo del parque”. En función de la diversidad de actores, intereses y expectativas variarán, por tanto, las actitudes y percepciones hacia la conservación de la naturaleza en un espacio protegido. Para los primeros será prioritario la preservación de ecosistemas y especies, mientras que para los segundos la conservación estará supeditada a la subsistencia, y para el resto la naturaleza será indiferente o bien un atractivo que visitar o quizás un recurso generador de ingresos, ya sea a través de propuestas turísticas o empresas extractivistas como la fábrica de harina de pescado.

En un estudio realizado por Amend y Amend (1993) con anterioridad a la declaratoria del PNM se revelaba que la población habitaba el 86% de los 184 parques nacionales encuestados en Sudamérica y casi un tercio de los administradores del parque mencionaba la ocupación legal o ilegal como uno de los principales problemas de gestión (Amend y Amend, 1993). Es evidente, por tanto, que los modelos de gestión de ANP no pueden quedarse únicamente en el plano de conservación ambiental, y que el conocimiento de la interacción humana dentro de las áreas protegidas resulta de especial importancia para el manejo de áreas protegidas (Yang et al., 2015; Mir, Noor, Habib y Veeraswami, 2015; Bragagnolo, Malhado, Jepson y Ladle, 2016). Es necesario considerar la participación activa de los residentes en la conservación, incluso proporcionándoles beneficios tangibles, considerando la importancia de conocer las actitudes de los pobladores y los impactos de las áreas protegidas sobre sus vidas (Shibia, 2010; Ngonidzashe Mutanga, Vengesayi, Gandiwa y Muboko, 2015; Mir, Noor, Habib y Veeraswami, 2015; Yosef, 2015; Bragagnolo, Malhado, Jepson y Ladle, 2016; Perry, Needham y Cramer, 2016).

Entender las actitudes y las percepciones de la comunidad en el contexto de la gestión de áreas protegidas es importante para el diseño de estrategias de conservación a largo plazo basadas en el desarrollo sostenible. En este sentido, además de las vías legales establecidas para hacer cumplir las políticas de conservación, se deben desarrollar otros medios para lograr el apoyo de las comunidades e incrementar las oportunidades de beneficios compartidos (Afewerk Bekele, 2014, Yang et al., 2015, Ngonidzashe Mutanga, Vengesayi, Gandiwa y Muboko, 2015, Tilahun, Abie, Feyisa y Amare, 2017). En consecuencia con lo mencionado, podemos encontrar tanto estudios que han presentado aprobación mayoritaria de los residentes hacia las áreas protegidas, como también otros que evidencian ambivalencia o una fuerte oposición (Shibia, 2010, Triguero et al., 2009, Macura et al., 2011; Perry, Needham y Cramer, 2016; Tilahun, Abie, Feyisa y Amare, 2017).

2.- Metodología

En base a lo anteriormente señalado, el presente estudio aspira a profundizar en el conocimiento de las actitudes y percepciones de la población hacia la conservación de la naturaleza y la presencia del PNM, a partir de una metodología cuantitativa que incorpora un enfoque diacrónico para comparar la evolución de las actitudes y percepciones durante los últimos 24 años gracias a la investigación realizada por Fiallo y Jacobson en 1993 en el territorio del Parque Nacional Machalilla y localidades adyacentes. En este sentido, damos continuidad, igualmente, a investigaciones realizadas desde 2014 por el equipo de investigación del que forman parte los autores⁶ (Font y Represa, 2020; Macías, 2017; Represa, 2017; Represa, 2022; Represa y Collins, 2017; Represa y Vina, 2021).

En esta investigación se adopta prioritariamente una metodología cuantitativa, aunque complementada con datos cualitativos obtenidos durante los recorridos realizados hasta la fecha en las poblaciones situadas dentro del PNM y en su zona de amortiguamiento, En lo que respecta a la metodología cuantitativa utilizada en el presente trabajo, se aplicó una encuesta en seis localidades: dos en la zona terrestre rural: Platanales (rodeada por los límites del Parque) y Agua Blanca (dentro de Iso límites completamente) y otras cuatro en la franja costera: Salaite, Pueblo Nuevo, Machalilla y Puerto López, presentando las dos primeras una escasa población de carácter rural que reside completamente dentro de los límites del PNM, mientras que las otras dos están rodeadas por los límites del Parque, mostrando una vocación más urbana, sobre todo Puerto López cabecera del cantón, donde se ha ido instalando la mayor parte de la población En total fueron 210 participantes escogidos aleatoriamente para la muestra, que fue tomada con el apoyo de estudiantes de diferentes cursos y Facultades de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Para la recolección de datos se elaboró una encuesta integrada por varias secciones que permitió obtener resultados descriptivos (analizados mediante estadística descriptiva) y correlaciones (utilizando el coeficiente de Pearson y el coeficiente de Alfa de Cronbach: consistencia). En ambos casos, se empleó el software SPSS.

Descendiendo al detalle del instrumento utilizado, la primera sección de la encuesta aporta algunos datos básicos sobre los participantes (nivel de estudio y cualificación profesional, estatus de residencia, actividades económicas, uso de recursos, vivienda, etc.) mientras que la segunda contempla un cuestionario con preguntas sobre la percepción del participante de su relación con el Parque, basado en los ítems del estudio realizado por Fiallo y Jacobson (1995) que identifican una serie de variables a partir de los estudios realizados sobre actitudes hacia áreas protegidas en varios países (Infield, 1988; Heinen, 1993; Newmarkef, 1993). Para el análisis de correlaciones de los ítems utilizados por Fiallo y Jacobson, estos se agruparon en cuatro dimensiones según se muestra en la Tabla 1. Para obtener valores cuantitativos en cada dimensión, a las respuestas afirmativas de cada ítem se les asignó el valor 1, mientras que a las negativas 0. Estos valores fueron sumados para cada dimensión. En los casos en que los ítems no tienen el mismo sentido de respuesta que la dimensión planteada, estos se valoran de forma inversa.

Tabla 1: Dimensiones

⁶ Grupo de investigación Interculturalidad y Patrimonio ULEAM, que posteriormente se extenderá su ámbito de acción tras la constitución de la Red Internacional de Investigaciones Pluridisciplinarias en Comunidades Pesqueras (Senescyt, 2020).

Dimensión	Ítem
APOYO A LA CONSERVACION Y EXISTENCIA DEL PARQUE	Es bueno que esta tierra esté protegida. Sería mejor no tener un Parque Nacional aquí. Es importante proteger para nuestros hijos.
BENEFICIOS AL MODO DE VIDA INDIVIDUAL	Sus condiciones de vida han mejorado desde que se creó el Parque. Usted vivía mejor antes de la creación del Parque. Era más sencillo vivir antes de la creación del Parque. El Parque ha generado problemas en mi vida
BENEFICIOS DEL PARQUE PARA LA COMUNIDAD	El Parque fue creado especialmente para turistas. Los empleados del Parque ayudan a la comunidad. El Parque ayuda a la comunidad. . El Parque promueve empleo para las personas. El Parque beneficia a la población. El Parque afecta negativamente a la población.
DERECHO AL USO DE RECURSOS POR LOS RESIDENTES	Las personas deberían poder cazar en el Parque. Las personas deberían tener la posibilidad de talar leña para quemar y producir carbón. Prohibir el corte de madera en el Parque es malo. Las personas deben tener la posibilidad de cortar madera dentro del Parque. El territorio del Parque debería ser usado para la agricultura.

En la última sección se utilizó la escala Nuevo Paradigma Ecológico de Dunlap et. al. (2000) o NEP, por sus siglas en inglés (New Ecological Paradigm). La escala NEP fue dimensionada a partir de una combinación de ítems siguiendo las sugerencias de Vozmediano y San Juan (2005) y el trabajo de Gomera, Villamandos, y Vaquero (2013). Se obtuvieron 5 ítems tanto para Antropocentrismo (ANT) como para Ecocentrismo (ECO)⁷.

3.- Caracterización socioeconómica del Parque y su perímetro.

Como ya señalaban hace más de 25 años Fiallo y Jacobson, las localidades ubicadas al interior del Parque siguen mostrando un nivel de pobreza generalizada, conformando un área económicamente deprimida donde habitan unas 1000 personas en pequeños núcleos rurales y casas dispersas, la mayoría en una zona montañosa salvo el caso de Salaite y Pueblo Nuevo. La agricultura de subsistencia, el cuidado de ganado menor y la pesca siguen siendo las principales fuentes de ingresos, a las que debe sumarse ahora el turismo, fundamentalmente en Agua Blanca.

En términos generales, a pesar del importante flujo de turistas atraídos por la naturaleza que protege el PNM, las cifras socioeconómicas del cantón Puerto López no son muy buenas, concentrándose las mejores expectativas en Puerto López (cabecera cantonal), destacado centro pesquero y turístico, en Machaliila, que acoge una importante flota pesquera industrial centrada en la captura de la sardina y en Salango, donde también se registra la actividad de barcos industriales y, sobre todo,

⁷ Cabe destacar que Vozmediano y San Juan obtuvieron valores de consistencia de 0.71 (Alfa de Cronbach) tanto para ECO como ANT mientras que Gomera, Villamandos, Vaquero obtuvieron 0.84 y 0.68 para ECO y ANT respectivamente.

de una fábrica de harina de pescado, cuyos niveles de impacto ambiental y sobre la salud humana sorprenden en un entorno de especial consideración ambiental.

Las mejores expectativas de desarrollo turístico se encuentran focalizadas, por tanto, en la cabecera cantonal y en Agua Blanca, pues la visitas al arrecife de coral y al Centro de Turismo Comunitario de Salango se encuentran condicionadas por la presencia de una fábrica de harina de pescado instalada en plena bahía y, sorprendentemente, sobre uno de los yacimientos arqueológicos más importantes de la costa pacífico. En el extremo sur del cantón (fuera del Parque), las pequeñas comunidades de Las Tunas y Ayampe también reciben un creciente número de turistas, en gran parte atraídos por las condiciones para la práctica del surf. En el otro extremo del perfil costero del cantón, y ya dentro de los límites del PNM, se encuentran Salaite y Pueblo Nuevo, cuya economía se ha visto favorecida por el hecho de encontrarse junto a la Ruta Spondylus, permitiendo la venta informal a pie de carretera de productos locales o, incluso, en el caso de Salaite, de todo tipo de artesanías para los turistas que transitan por esta importante vía que conecta el país de norte a sur. Aunque al igual que el resto de las localidades costeras, Salaite encontraba hasta hace mucho tiempo en la actividad pesquera un importante recurso económico, sin embargo, el descenso acusado de las capturas, obligó a sus pobladores a buscar otras alternativas o redujo significativamente las expectativas, como en el caso de la cercana Pueblo Nuevo, cuya población subsiste gracias a la pesca artesanal de proximidad.

En definitiva, en el territorio protegido por el Parque los residentes soportan bajos niveles socioeconómicos, hasta el punto de que a finales del siglo pasado será clasificado como "bastante pobre" por el Instituto Interamericano de Cooperación Agropecuaria y el Ministerio Ecuatoriano de Bienestar (Fundación Natura, 1991). Varias décadas después nos encontramos con una situación similar con un elevado número de personas que se encuentran en torno a la línea de pobreza (Figura 1)⁸, afrontando graves carencias en las infraestructuras básicas, ausencia de servicios básicos, de oportunidades y expectativas de futuro más allá de la emigración, el turismo o la pesca que supone el porcentaje más elevado de la población ocupada (Figura 2)⁹.

⁸ El número de personas que reciben ayuda por ausencia de ingresos o a través de una pensión asistencial asciende a 3,233 personas (MIES, 2014). Por otra parte, el déficit habitacional cualitativo asciende al 43.46% (44.28% y 42.71%, respectivamente) y el porcentaje de hogares hacinados se eleva al 24.67% (28.72% y 20.92%) (INEC - CPV 2010).

⁹ Al considerar los datos téngase en cuenta que agricultura, silvicultura y caza no son actividades económicas relevantes en la zona.

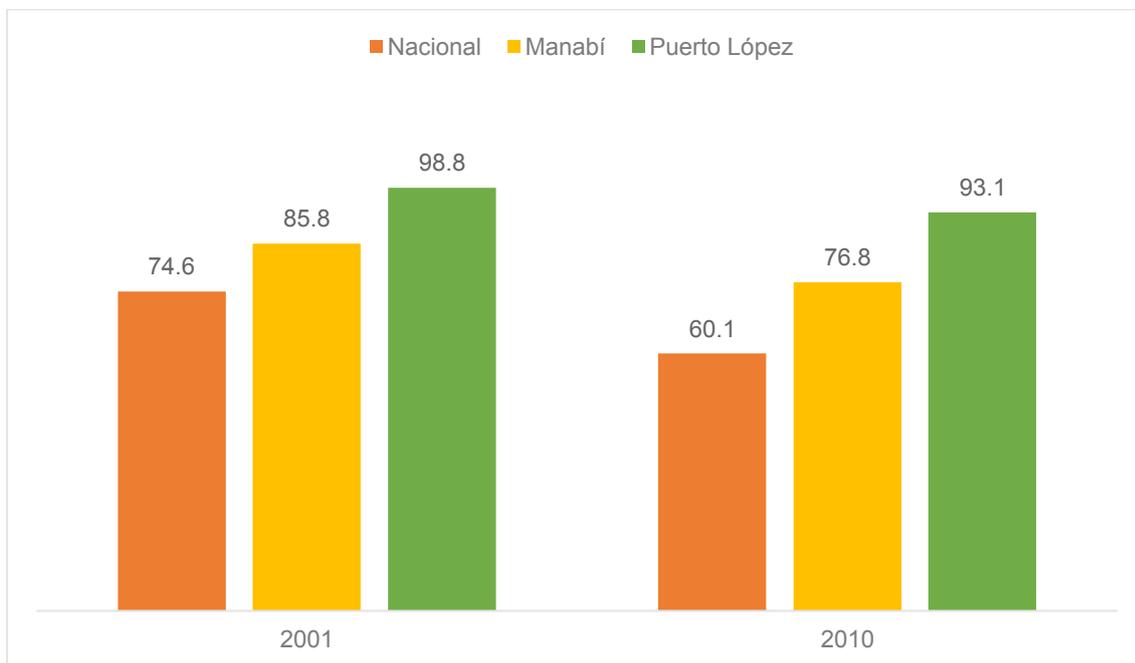


Figura 1. Porcentaje de Personas Pobres por NBI Intercensal 2001 – 2010 en el cantón Puerto López. Fuente: INEC - Censo de Población y Vivienda 2010

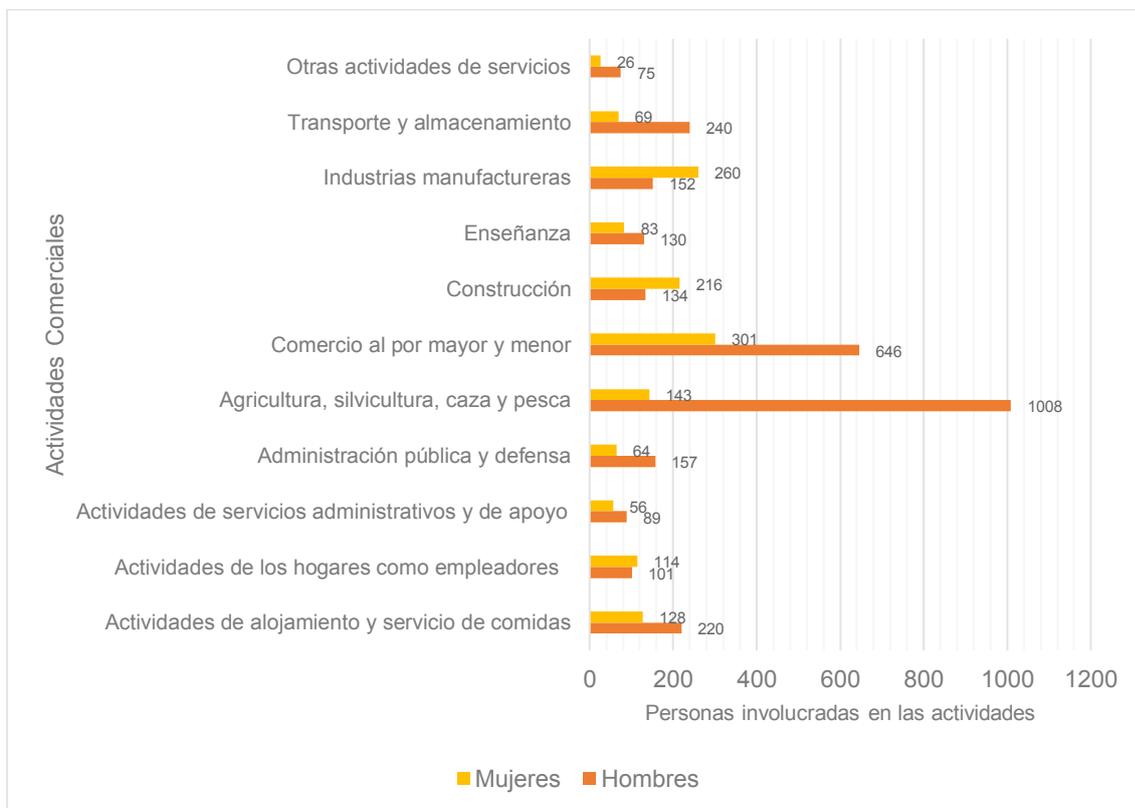


Figura 2. Población ocupada por rama de actividad en el cantón Puerto López Fuente: INEC-CPV, 2010.

Perfil de los participantes en la encuesta

El escenario socioeconómico descrito enmarca los datos recopilados en la primera sección de la encuesta donde el 48.1% de los participantes se encuentra en un rango de edad entre 31 y 50 años, predominando ligeramente el sexo femenino, con un 54.8% del total.

En cuanto a la educación y la cualificación profesional, el 49% de los participantes tienen un nivel de educación básico, debiéndose destacar que el 21% no posee educación formal. Apenas el 8.6% de los participantes aseguro tener cualificación profesional. De ese universo, el 33.3% mencionaron que tienen cualificación profesional en labores relacionadas con la pesca. En este sentido, y pasando al detalle de las actividades económicas desarrolladas por el total de los participantes, el 38.1% están involucrados en la pesca como principal actividad económica (Tabla 2). Tan solo el 29% del total, declaró tener una actividad económica secundaria, estando el mayor porcentaje de ellos (36.1%) en actividades relacionadas con la agricultura y la ganadería (Tabla 3).

En cuanto al perfil de residencia, los resultados muestran un promedio de tiempo de residencia en la localidad de 37 años. El 77.1% de los participantes se catalogaron como residentes nacidos en la localidad. El restante 22.9% fueron residentes no nacidos en la localidad, de los cuales el 37.5% son nacidos en la cercana ciudad de Jipijapa, la más importante del sur de la Provincia. El 71.4% de los participantes tienen padres que residen/residieron en la localidad.

Por otra parte, solo el 14% de los participantes señalo cuales eran los recursos no maderables que aprovechaban del área protegida. Del total anterior el porcentaje mayor (34.5%) se centró en la tierra para cultivos, seguido del acceso a frutos/plantas/flores. Muy por debajo declararon el uso de agua de pozo (13,8%) y un 6,9% tierra para ladrillo, siendo esta práctica de elaboración de ladrillos muy controlada por las autoridades del Parque para evitar la tala de madera destinada a alimentar las ladrilleras.

Tabla 2. Actividad económica primaria.

ACTIVIDAD	DE	Frecuencia	Porcentaje
SERVICIOS		1	0,5
AGRICULTURA	Y		
GANADERÍA		10	4,8
ALIMENTACIÓN		6	2,9
ARTESANO		3	1,4
COMERCIANTE		27	12,9
CONSTRUCCIÓN		3	1,4
DOCENCIA		4	1,9
ECONÓMICAMENTE			
DEPENDIENTE		48	22,9
PESCA		80	38,1
SERVIDOR PUBLICO		2	1
TRANSPORTE		3	1,4
TURISMO		23	11
Total		210	100

Tabla 3. Actividad económica secundaria.

	Frecuencia	Porcentaje
AGRICULTURA	Y	
GANADERÍA	22	36,1
ALIMENTACIÓN	1	1,6
ARTESANO	1	1,6
COMERCIANTE	17	27,9
CONSTRUCCIÓN	6	9,8
PESCA	8	13,1
TURISMO	6	9,8
Total	61	100

Para completar con algunos datos sobre la atención en servicios públicos y su nivel de vida, se preguntó si disponían de servicio de agua potable en la vivienda, respondiendo negativamente la mayoría de los encuestados (66.2%). En cuanto al número de habitaciones en la vivienda, la mayoría afirmó tener 2 (42.9%) y un solo baño (84.8%) (Tablas 4 y 5). El número de habitaciones por vivienda nos permite, indirectamente, tener una idea sobre el nivel económico pues a medida que se eleva se tiende a sustituir la casa de caña y madera, que apenas tiene 2 habitaciones, por otra de cemento con mayor número de habitaciones y prestigio social.

Tabla 4. Número de habitaciones en la vivienda.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1	41	19,5	19,5
2	90	42,9	62,4
3	50	23,8	86,2
4	21	10	96,2
5	4	1,9	98,1
7	3	1,4	99,5
8	1	0,5	100
Total	210	100	

Tabla 5. Numero de baños en la vivienda.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
0	1	0,5	0,5
1	178	84,8	85,2
2	27	12,9	98,1
3	4	1,9	100
Total	210	100	

4.-Relaciones con el Parque y la naturaleza: antropocentrismo/ecocentrismo.

La segunda sección de la encuesta se organiza en torno a dos preguntas que evaluaron la opinión de los participantes en una escala de Likert. Para la primera pregunta, la media obtenida fue de 3 puntos ubicando el conocimiento del Parque como bueno, mientras que para la segunda pregunta fue de 2.6, lo que deja la

relación entre los participantes y el personal del Parque en un nivel intermedio entre buena y mala (Tabla 6).

Tabla 6. Escala Likert

		Frecuencia	Porcentaje
En la siguiente escala califique su nivel de conocimiento del Parque	1	30	14,3
	2	46	21,9
	3	63	30
	4	40	19
	5	31	14,8
		210	100
En la siguiente escala califique su relación con el personal del Parque	1	55	26,2
	2	50	23,8
	3	46	21,9
	4	40	19
	5	19	9
		210	100

Estos son los resultados de la siguiente sección de la encuesta donde se sistematizan 28 preguntas basadas en los ítems del estudio realizado por Fiallo y Jacobson (1995) (Tabla 7).

Tabla 7: Ítems de la encuesta

		Frecuencia	Porcentaje	
3	Es bueno que esta tierra esté protegida.	NO	23	10,95
		SI	187	89,05
		Total	210	100,00
4	Sería mejor no tener un Parque Nacional aquí.	NO	132	62,86
		SI	78	37,14
		Total	210	100,00
5	El Parque fue creado especialmente para turistas.	NO	56	26,67
		SI	154	73,33
		Total	210	100,00
6	Es importante proteger el bosque para nuestros hijos.	NO	9	4,29
		SI	201	95,71
		Total	210	100,00
7	Sus condiciones de vida han mejorado desde que se creó el Parque.	NO	136	64,76
		SI	74	35,24
		Total	210	100,00
8	Usted vivía mejor antes de la creación del Parque.	NO	123	58,57
		SI	87	41,43
		Total	210	100,00
9	Era más sencillo vivir antes de la creación del Parque.	NO	83	39,52
		SI	126	60,00
		Total	209	99,52
10	El Parque ha generado problemas en mi vida	NO	138	65,71
		SI	70	33,33
		Total	208	99,05
11	Los empleados del Parque ayudan a la comunidad.	NO	146	69,52
		SI	60	28,57
		Total	206	98,10
12	El Parque ayuda a la comunidad. .	NO	151	71,90
		SI	59	28,10

		Total	210	100,00
13	El Parque promueve empleo.	NO	117	55,71
		SI	91	43,33
		Total	208	99,05
14	El Parque beneficia a la población.	NO	124	59,05
		SI	83	39,52
		Total	207	98,57
15	El Parque afecta negativamente a la población.	NO	132	62,86
		SI	75	35,71
		Total	207	98,57
16	El Parque no tiene ningún efecto	NO	148	70,48
		SI	61	29,05
		Total	209	99,52
17	Las personas deberían poder cazar en el Parque.	NO	136	64,76
		SI	73	34,76
		Total	209	99,52
18	Las personas deberían tener la posibilidad de talar leña para quemar y producir carbón.	NO	107	50,95
		SI	103	49,05
		Total	210	100,00
19	Prohibir el corte de madera en el Parque es malo.	NO	110	52,38
		SI	99	47,14
		Total	209	99,52
20	Las personas deben tener la posibilidad de cortar madera dentro del Parque.	NO	109	51,90
		SI	100	47,62
		Total	209	99,52
21	El Parque Nacional es demasiado grande.	NO	58	27,62
		SI	151	71,90
		Total	209	99,52
22	El territorio del Parque debería ser usado para la agricultura.	NO	55	26,19
		SI	153	72,86
		Total	208	99,05
23	Hay más animales salvajes ahora que hace 10 años.	NO	163	77,62
		SI	44	20,95
		Total	207	98,57
24	Hay más animales salvajes ahora que hace 20 años	NO	168	80,00
		SI	39	18,57
		Total	207	98,57
25	Conoce el entorno del Parque.	NO	114	54,29
		SI	96	45,71
		Total	210	100,00
26	Debería haber más vida salvaje.	NO	93	44,29
		SI	114	54,29
		Total	207	98,57
27	Debería haber menos vida salvaje.	NO	155	73,81
		SI	54	25,71
		Total	209	99,52
28	Está bien ahora la cantidad de vida salvaje.	NO	62	29,52
		SI	148	70,48
		Total	210	100,00

En la siguiente sección se contempló una escala de NEP. En este caso, la media aritmética obtenida para la dimensión de ECO fue de 3.9 mientras que para ANT fue de 3.2. La varianza para ECO fue de 0.51 mientras que para ANT fue de 0.54 (Tabla 8).

Tabla 8. Valores totales para la escala de Nuevo Paradigma Ecológico (NEP)

	N	Mínimo	Máximo	Mediana	Desviación Estándar	Varianza
ECOTOT				3,918		
AL	210	2	5	1	0,71629	0,513
ANTTOT				3,250		
AL	210	1,6	5	5	0,73824	0,545

Para los ítems, individualmente se observaron varianzas mayores en ANT con 1.76 en ANT5 mientras que la menor fue 0.78 en ECO2, ítem que también obtuvo el valor medio más alto, 4.33, al contrario, el valor más bajo para medias fue de 2.8 para ANT5. El coeficiente de confiabilidad de Alfa fue de 0.786 para los ítems agrupados en la dimensión ECO, mientras que para los ítems agrupados en ANT fue de 0,684. (Tabla 9).

Los valores obtenidos en la dimensión de ecocentrismo pueden considerarse como buenos. Tal como concluye Macías (2017), las actitudes ecocéntricas favorecen la recepción de información relacionada con el ambiente natural, incluyendo aquella dirigida a cambios de comportamiento. Además, las personas con actitudes ecocéntricas son más propensas a apoyar y tomar partido en acciones proambientales.

Tabla 9 Valores por ítem para la escala de Nuevo Paradigma Ecológico (NEP).

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
ECO1	210	2	5	4,0286	0,89611	0,803
ECO2	210	2	5	4,3333	0,88763	0,788
ECO3	210	1	5	3,7048	1,00166	1,003
ECO4	210	1	5	3,7238	1,09365	1,196
ECO5	210	1	5	3,8	0,987	0,974
ANT1	210	1	5	3,4095	1,11703	1,248
ANT2	210	1	5	3,4667	0,98861	0,977
ANT3	210	1	5	3,281	1,0223	1,045
ANT4	210	1	5	3,281	1,06359	1,131
ANT5	210	1	5	2,8143	1,3301	1,769

4.2 Correlaciones entre ítems y dimensiones

Para el análisis de correlaciones partió de las dimensiones utilizadas en el instrumento de Fiallo y Jacobson (1995), a las cuales se añadieron las dimensiones de ecocentrismo y antropocentrismo, además de algunos ítems pertenecientes al resto de instrumentos. En este apartado los ítems y las dimensiones fueron abreviados según se muestra en la Tabla 10.

Tabla 10. Descripción de ítems y dimensiones

Dimensión	Abreviatura
APOYO A LA CONSERVACION Y EXISTENCIA DEL PARQUE	CON
BENEFICIOS AL MODO DE VIDA INDIVIDUAL	IND

BENEFICIOS DEL PARQUE PARA LA COMUNIDAD	COM
DERECHO AL USO DE RECURSOS POR LOS RESIDENTES	REC
ANTROPOCENTRISMO	ANT
ECOCENTRISMO	ECO
Ítem	
Califique su nivel de conocimiento del Parque	NCON
Califique su relación con el personal del Parque	NREL
Tiempo de residencia	TRES
¿Su vivienda posee acceso al servicio de agua potable?	APOT
¿Cuántas habitaciones tiene su vivienda?	HVIV

El coeficiente de Alfa de Cronbach en las dimensiones fue de 0.18, 0.62, 0.78, 0.67 para CON, IND, COM, y REC respectivamente. Como ya señalamos anteriormente, ANT y ECO obtuvieron 0.78 y 0.68. Se debe aclarar que en el caso de CON la baja consistencia puede deberse a la naturaleza de los ítems utilizados en esta dimensión, sin embargo, esto no resta el valor descriptivo de la dimensión. El resto de las dimensiones obtuvieron valores de consistencia que se consideran adecuados.

En los resultados de las correlaciones, la dimensión que ofreció resultados significativos fue COM, que correlacionó en siete de diez ítems, seguida de IND que correlacionó en 6 de 10 ítems. En el caso de la dimensión COM (beneficios del parque para la comunidad) las correlaciones positivas se han dado hacia las dimensiones relacionadas con el conocimiento del parque, la relación con el personal del parque, el apoyo a la conservación y existencia del parque, y los beneficios al modo de vida individual. Las correlaciones negativas se presentaron en el tiempo de residencia y derecho al uso de recursos por parte de los residentes. Se puede considerar que esta dimensión posee consistencia hacia ítems que demuestran de forma integral una percepción positiva del parque en línea con la conservación de recursos. Con IND (beneficios al modo de vida individual) el patrón es similar tanto en el nivel de relación con el personal del parque, el apoyo a la conservación y existencia del parque, y los beneficios para la comunidad. Sin embargo, en ambas dimensiones se debe destacar que las correlaciones positivas también se han dado en ítems diseñados para medir el nivel socioeconómico de la población (acceso a agua potable y número de habitaciones en la vivienda), lo que pudiera indicar que los beneficios percibidos tanto a nivel individual como en comunidad se presentan en individuos cuyo nivel socioeconómico les permita el acceso a servicios básicos y una vivienda más cómoda.

Cabe destacar que la percepción de estos beneficios también correlacionó negativamente con el tiempo de residencia, por lo cual se puede inferir que entre menos tiempo de residencia dentro del parque, mayor es la percepción de beneficios. Además, se demostró correlación negativa entre la dimensión de ecocentrismo y número de habitaciones por vivienda. Como ya hemos señalado, existe una relación entre el número de habitaciones y el nivel económico, por lo que, teniendo en cuenta que la mayoría de los encuestados eran pescadores, es probable que este tipo de viviendas corresponda a pescadores industriales o comerciantes del sector, cuya actividad no implica una conciencia elevada sobre la importancia de la conservación y además, se realiza más allá de las áreas protegidas por lo no se encuentra tan condicionada por las regulaciones del Parque, como en la tabla 11.

Tabla11: Correlaciones entre dimensiones e ítems

	TRES	ECO	ANT	NCON	NREL	CON	IND	COM	REC	APOT	HVIV
TRES	1	0.074	0.025	0.112	0.053	-0.002	-,214**	-,149*	0.007	-,144*	0.017
ECO	0.074	1	,287**	0.089	0.051	-0.070	0.076	0.046	-0.060	0.005	-,161*
ANT	0.025	,287**	1	0.074	,230**	-0.044	0.039	-0.036	0.092	,227**	0.033
NCON	0.112	0.089	0.074	1	,519**	0.131	0.075	,246**	-0.029	-0.071	,219**
NREL	0.053	0.051	,230**	,519**	1	,140*	,190**	,295**	-0.035	0.033	0.096
CON	-0.002	-0.070	-0.044	0.131	,140*	1	,245**	,194**	-,219**	0.051	-0.007
IND	-,214**	0.076	0.039	0.075	,190**	,245**	1	,605**	-,270**	,144*	0.048
COM	-,149*	0.046	-0.036	,246**	,295**	,194**	,605**	1	-,349**	0.109	,216**
REC	0.007	-0.060	0.092	-0.029	-0.035	-,219**	-,270**	-,349**	1	-,187**	-0.105
APOT	-,144*	0.005	,227**	-0.071	0.033	0.051	,144*	0.109	-,187**	1	,178*
HVIV	0.017	-,161*	0.033	,219**	0.096	-0.007	0.048	,216**	-0.105	,178*	1

Correlación positiva

* Significativo

Correlación negativa

** Altamente significativo

5.- Percepciones y actitudes en torno al Parque Nacional Machalilla y la conservación de la naturaleza

Los resultados del presente estudio en la dimensión de "apoyo a la conservación y existencia del Parque", apuntan, en términos globales, hacia un avance en la actitud positiva frente a los hallazgos recopilados por Fiallo y Jacobson en 1995. Sin embargo, es preciso matizar que en el trabajo de campo realizado en las pequeñas localidades situadas dentro de los límites del Parque, se constató la pervivencia de una actitud negativa y descontento hacia la imposición de unas restricciones que siguen sin ir acompañadas de iniciativas compensatorias para una población sometida a condiciones de vida muy precarias. Dentro de este rango de pequeñas localidades, solamente se ha dado un avance en Agua Blanca donde, como explicamos al principio, los residentes llegaron a un acuerdo con las autoridades del Parque implicándose en una fructífera dinámica de desarrollo sostenible basada en la conservación ambiental y la puesta en valor de su patrimonio histórico-cultural (Hernández-Ramírez y Ruíz-Ballesteros, 2011).

Así, el avance hacia una actitud positiva procede fundamentalmente de las dos localidades más grandes del cantón: Machalilla y Puerto López donde se concentran las mejores expectativas económicas.

El Parque, en consecuencia con los resultados obtenidos, no es un espacio neutro, sino que al asumir la garantía de unos valores impactará de diferente modo sobre un amplio número de agentes implicados. En torno a un ANP opera un entramado de intereses no solo de carácter científico sino también económico a diferente escala y nivel - productivo (explotaciones agrícolas, ganaderas o pesqueras), turístico y recreativo (restaurantes, hoteles, etc.) - lo cual inevitablemente derivará en tensiones con los administradores de las áreas protegidas, sobre todo cuando la comunidades no son consideradas en el ámbito de gestión de las mismas, llegando incluso a situaciones de resentimientos hacia el personal del área protegida, así como falta de respeto de las normas de conservación y de las propias instalaciones

(Kafarowski, 2003, Shibia, 2010, Ngonidzashe Mutanga, Vengesayi, Gandiwa y Muboko, 2015, Yang et al., 2015, Dewu, 2016). En el estudio de Afeework Bekele (2014) la mayoría de sus encuestados (85%) se oponía a la existencia del parque debido al conflicto en torno al uso de recursos del área protegida, que es prioritario en muchos casos para las comunidades, particularmente en los países en vías de desarrollo, donde la mayoría de la población dentro o alrededor del área protegida depende directamente de ellas para su subsistencia. Es inevitable que las restricciones que afectan a niveles básicos de subsistencia no sean respetadas, además de reducir el sentimiento de pertinencia y por ende la colaboración (Dewu, 2016; Kafarowski, 2003; Triguero, 2009).

Pasando a la dimensión de la percepción de "beneficios al modo de vida individual", cabe señalar que la mayoría de la población no percibe un cambio positivo en su vida desde la creación del Parque, aunque no lo perciben como un problema dentro de su modo de vida. En este caso, al igual que con la anterior dimensión, habría que distinguir entre los que se encuentran dentro y fuera de los límites, con la excepción de Agua Blanca. Y, en este sentido, es importante recalcar que los encuestados, en su conjunto, perciben mayoritariamente que el Parque ha sido creado para los turistas. Por tanto, no es de extrañar que en el caso de la percepción de "beneficios del Parque para la comunidad", la población tampoco perciba beneficios.

Inciendo en este último aspecto, es interesante observar que el tiempo de residencia correlaciona negativamente con la percepción de beneficios en general. Entre más años viviendo dentro o en las inmediaciones del Parque, los pobladores tienden a percibir menos beneficios. Esta circunstancia puede estar influida por el hecho de una creación "traumática" del ANP rodeada de desencuentros, según relatamos al inicio. Mientras que los mayores vivieron la creación del Parque como una fuente de normas y restricciones a su modo de vida, los más jóvenes acaso lo ven ahora desde su potencialidad para la atracción turística y generación de alternativas económicas, particularmente si residen en Machalilla o Puerto López.

Pasando a la dimensión de "derecho al uso de recursos por los residentes", los resultados en los ítems referentes al uso de los recursos no maderables se encuentran divididos. Mientras hay una clara negativa al derecho de cazar dentro del Parque, por el contrario, la población considera positivo que el área del Parque pudiera ser usado para la agricultura. Estos resultados son muy similares a los encontrados por Fiallo y Jacobson (1995), con la excepción de que en aquellos momentos la población consideraba positivo el poder cazar dentro del área protegida. Así mismo el análisis de correlaciones en la dimensión de "derecho al uso de recursos por los residentes" correlaciona negativamente con las dimensiones restantes.

La percepción de beneficios a nivel individual y como comunidad ayuda a que las personas se sientan más propensas a descartar el uso de los recursos del Parque, o en todo caso reclamar su uso como un derecho. Este resultado va de la mano con los valores de correlación obtenidos en el ítem "acceso a agua potable". El agua potable es un servicio y un recurso proporcionado por el Estado. Aquellos pobladores que mencionaron tener acceso al agua potable perciben beneficios positivos del Parque y a su vez descartan el uso de los recursos naturales de este en beneficio propio. Estos resultados coinciden con el trabajo de Shibia (2010) y Dewu (2016) en el sentido de la importancia de proporcionar beneficios para que la población desarrolle actitudes positivas hacia el Parque.

Por otro lado, en cuanto a la relación de la población con el personal del Parque, se observa que encuentra en un punto intermedio en la escala entre mala y buena. Este es un dato relevante pues el nivel de relación entre ambos tiene importantes consecuencias. Así, el análisis de correlaciones refleja que la relación con el personal correlaciona positivamente con la dimensión de antropocentrismo y, además, con las dimensiones "apoyo a la conservación y existencia del Parque", "beneficios al modo de vida individual", "beneficios del Parque para la comunidad". Esto indica que una buena relación con el personal del Parque puede influir en la percepción que tiene la población sobre el apoyo hacia el Parque y la conservación, así como en un mejor entendimiento y comprensión de los beneficios que brinda el Parque tanto a nivel individual como en la comunidad. Su labor en esta línea puede ser fundamental, sobre todo si va acompañada de acciones complementarias.

En este sentido, Tilahun, Abie, Feyisa y Amare (2017) concluyen en su estudio que los participantes desarrollaron en su mayoría actitudes positivas hacia áreas protegidas y aceptación del Parque a partir de los beneficios económicos y ecológicos proporcionados por este, así como por la creación de conciencia acerca del Parque. En dicho trabajo se afirma que para fomentar la asociación con la comunidad y aplicar con éxito medidas de conservación es importante educar y crear conciencia en las comunidades locales.

Así pues, a partir del análisis de las actitudes se aspira a profundizar en el conocimiento de los intereses de los residentes, que estarán en función de las ventajas o desventajas que la figura de protección proporcione en el seno de un conjunto complejo de factores como el nivel de educación, uso de la tierra como recurso, grado de interacción entre las comunidades del parque y la administración, experiencias previas con la vida silvestre o beneficios provenientes de proyectos relacionados con la conservación. En términos generales puede afirmarse que mientras las actitudes negativas están vinculadas al deterioro o modificación del modo de vida. (Triguero et al., 2009, Perry, Needham y Cramer, 2016), las actitudes positivas están relacionadas con el nivel de involucramiento de las comunidades dentro del proceso de conservación, que además genera sentido de pertenencia. (Dewu, 2016, Tilahun, Abie, Feyisa y Amare, 2017). Por tanto, el apoyo a las comunidades que viven dentro o alrededor del área protegida resulta de vital importancia para asegurar el éxito de los esfuerzos de conservación.

6.- Conclusiones

La implantación en el sur de la provincia de Manabí, hace ya casi cuarenta años, de una ANP basada, inicialmente, en un modelo conservacionista no participativo ha ido evolucionando muy tímidamente hacia uno más inclusivo que involucre a las comunidades y genere un sentido de pertenencia. Prácticamente, los mejores resultados, en este sentido, los podemos encontrar el caso de los comuneros de Agua Blanca que venciendo el propósito inicial de las autoridades del Parque de expulsarles de su territorio y trasladarles a otra provincia, llegaron a un acuerdo para convertir la conservación ambiental en parte fundamento de su medio de vida, en el que turismo, naturaleza y cultura se constituyen en vectores de una propuesta que se ha ido consolidando en el tiempo para lograr un desarrollo sostenible.

Deviene fundamental, por tanto, el papel que desempeña el PNM a través de sus autoridades, del personal a su cargo y de los guías certificados para realizar las visitas a los diferentes atractivos turísticos que atesora la zona. Esta "cadena de conservación" conecta con el visitante y con la población residente, siendo clave para despertar una conciencia ambiental a nivel global, teniendo en cuenta que el Parque recibe turistas de todo el mundo, y a nivel local pues las actitudes y percepción tanto de la conservación como del propio Parque depende, en gran medida de esta relación entre la población y el Parque, que como hemos visto en los resultados se encuentra en un nivel intermedio entre buena y mala.

En términos generales, la calidad de esta relación tiene importantes consecuencias para atemperar las consecuencias de las limitaciones y restricciones establecidas en favor de la biodiversidad, y particularmente en el territorio del PNM donde la población se encuentra sometida a unas condiciones de vida muy precarias, a las que no deberían ser ajenas las administraciones públicas. En este sentido, los resultados presentados en esta investigación apuntan hacia un anquilosamiento de las relaciones con el Parque en las poblaciones más rurales que experimentan con mayor severidad las restricciones en una serie de prácticas vinculadas a su modo tradicional de subsistencia, y particularmente entre los de mayor edad, que sufrieron en su momento la abrupta llegada del Parque. La percepción mejora a medida que nos acercamos a los más jóvenes y a las localidades más pobladas como Machalilla y Puerto López que, aunque se encuentran rodeadas del ANP, no solo perciben las prohibiciones sino también los aspectos positivos vinculados al turismo de naturaleza. Todavía quedan pendientes importantes retos para superar las actitudes negativas y establecer una estrategia a largo plazo que asegure la sostenibilidad del Parque, como son la incorporación efectiva de la población en los procesos de gestión del Parque y en la obtención de beneficios (ecológicos y económicos) que compensen las prohibiciones. Asimismo, es fundamental el trabajo conjunto con la población a través del incremento de la identificación con los objetivos de conservación y los esfuerzos en educación ambiental. En este aspecto, serían importantes las actividades de capacitación dirigidas a colectivos específicos (pescadores artesanales, etc) junto con otras de sensibilización diseñadas para un público más amplio, las cuales se podrían conjugar con el impulso de proyectos de desarrollo sostenible que ofrezcan a la población alternativas económicas reales a las tradicionales incompatibles con los fines de conservación. Adicionalmente, las diferentes administraciones deberían comprometerse a brindar apoyo a las comunidades para garantizar los servicios básicos como el agua y la electricidad, que son percibidos positivamente por la población como acciones necesarias para asegurar su bienestar. En definitiva, es preciso llegar al establecimiento de una estrategia sostenible e inclusiva que contemple la participación efectiva de la población - especialmente de los colectivos más directamente afectados por las limitaciones en el uso de los recursos naturales -, que promueva activamente la educación ambiental, y que proporcione alternativas de desarrollo económico factibles, particularmente en aquellas zonas rurales donde las restricciones afectan decisivamente a los medios de subsistencia.

Referencias bibliográficas

- Amend, T. y Amend, S. (1993). Parques nacionales y poblaciones locales en América del Sur. *IV Congreso Mundial sobre Parques Nacionales y Áreas Protegidas*. Caracas: Venezuela
- Afework Bekele, T. (2014). Attitude and Perceptions of Local Residents toward the Protected Area of Abijata-Shalla Lakes National Park (ASLNP), Ethiopia. *Journal of Ecosystem y Ecography*, 04(01).
- Bragagnolo, C., Malhado, A., Jepson, P., y Ladle, R. (2016). Modelling local attitudes to protected areas in developing countries. *Conservation and Society*, 14(3), 163.
- Cifuentes, M., Ponce, A., Alban, F., Mena, P., Mosquera, G., Rodriguez, J., Silva, D., Suarez, I., tobar, A. y torres, J.(1989). Estrategias para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Fundación Natura, Quito, Ecuador.
- Dewu, S. (2018). Fringe Community Attitudes and Protected Areas. Insights from two Protected Areas in Ghana. (Master Thesis). Norwegian University of Science and Technology.
- Fiallo, E., y Jacobson, S. (1995). Local Communities and Protected Areas: Attitudes of Rural Residents Towards Conservation and Machalilla National Park, Ecuador. *Environmental Conservation*, 22(03), 241.
- Font Aranda, M. y Represa Pérez, F.(2020: Aportación a la formación profesional y al desarrollo turístico local desde un aprendizaje significativo. En *Actas del V Congreso Virtual Internacional Educación en el Siglo XXI*. Málaga: EUMED.
- Fundación Natura (1991). Acciones de Desarrollo en Zonas de Influencia de Áreas Protegidas. Fundación Natura, Quito, Ecuador.
- Gomera, A., Villamandos, F., y Vaquero, M. (2013). Construcción de indicadores de creencias ambientales a partir de la Escala NEP. *Acción Psicológica*, 10(1): 147-160.
- Heinen, J.T. (1993). Park-people relations in Kosi Tappu Wildlife Reserve, Nepal: a socio-economic analysis. *Environmental Conservation*, 20(1), pp. 25-34.
- Hernández-Ramírez, M. y Ruíz-Ballesteros, E. (2011). Etnogénesis como práctica. Arqueología y turismo en el Pueblo Manta (Ecuador). *AIBR: Revista de Antropología Iberoamericana*, 6 (2), 159-192.
- Infield, M.(1988). Attitudes of a rural community towards-conservation and a local conservation area in Natal, South Africa.*Biological Conservation*, 45, pp. 21 a 46.
- Instituto Forestal y de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN) (1997): Plan de Manejo del Parque Nacional Machalilla. Quito. Accesible en: http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/12+PLAN+MANEJO+MA+CHALILLA+4_Pnmcap1.pdf/1c91bfa4-78ad-4c67-af38-e7d91e2642c
- Kafarowski, J. (2003). How Attitudes and Values Shape Access to National Parks. *The George Wright FORUM*, 20(4), 53-63.
- Macías, L. (2017). Actitudes y preferencia ambiental desde la ética. El caso de los trabajadores de Playita Mía. Manta: Editorial Mar Abierto.
- Macura, B., Zorondo-Rodríguez, F., Grau-Satorras, M., Demps, K., Laval, M., Garcia, C., y Reyes-García, V. (2011). Local Community Attitudes toward Forests Outside Protected Areas in India. Impact of Legal Awareness, Trust, and Participation. *Ecology and Society*, 16(3).
- Mir, Z., Noor, A., Habib, B., y Veeraswami, G. (2015). Attitudes of Local People Toward Wildlife Conservation: A Case Study from the Kashmir Valley. *Mountain Research and Development*, 35(4), 392-400.
- Newmark, W.D., Leonard, N.L., Sariko, H.I. y Gamassa, D.M.(1993). Conservation altitudes of local people living adjacent to five protected areas in Tanzania. *Biological Conservation*, 63, pp. 177 a 183.

- Ngonidzashe Mutanga, C., Vengesayi, S., Gandiwa, E., & Muboko, N. (2015). Community Perceptions of Wildlife Conservation and Tourism: A Case Study of Communities Adjacent to Four Protected Areas in Zimbabwe. *Tropical Conservation Science*, 8(2), 564-582.
- Perry, E., Needham, M., y Cramer, L. (2016). Coastal Resident Trust, Similarity, Attitudes, and Intentions Regarding New Marine Reserves in Oregon. *Society & Natural Resources*, 30(3), 315-330.
- Represa Pérez, F.(2017): Actitudes y percepciones de la población hacia la conservación de la naturaleza en el Parque Nacional Machalilla (Ecuador). Una primera aproximación etnográfica, pp. 91 a 102. En Vicente, T; García, María José; Vizcaíno T. (Eds.): *Antropologías en transformación. Sentidos comprometidos y utopías*. Universidad de Valencia.
- Represa Pérez, F.(Coordinador)(2022): *Territorios Pesqueros: Resiliencia, saberes locales y cambio en Latinoamérica*. Editorial Cuerpo de Voces. Enlace: <https://www.cuerpodevoces.ec/coleccionacademica>
- Represa Pérez, F. y Collins, C.N.: (2017): Pescadores artesanales en la costa de Manabí: dinámicas socioculturales, pp. 297 a 329. En Coral Almeida, B. y Represa Pérez, F. (Comps.): *Natura, Cultura y Desarrollo: Retos en Perspectiva Latinoamericana*. Manta: Editorial Mar Abierto.
- Ruiz-Ballesteros, E. (2009). *Agua blanca: comunidad y turismo en el Pacífico ecuatorial*. Quito: Abya-Yala.
- Reyes, J. E., y Ruíz-Ballesteros, E.(2011). Resiliencia Socioecológica: aportaciones y retos desde la Antropología. *Revista de Antropología Social*, 20, 109-135.
- Shibia, M. (2010). Determinants of Attitudes and Perceptions on Resource Use and Management of Marsabit National Reserve, Kenya. *Journal of Human Ecology*, 30(1), 55-62.
- Tilahun, B., Abie, K., Feyisa, A., y Amare, A. (2017). Attitude and perceptions of local communities towards the conservation value of Gibe Sheleko National Park, Southwestern Ethiopia. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*, 3(2), 65-77. Accedido desde: <http://are-journal.com/are>.
- Triguero, M., Olomí, M., Jha, N., Zorondo, F., y Reyes, V. (2009). Urban and rural perceptions of protected areas: a case study in Dandeli Wildlife Sanctuary, Western Ghats, India. *Environmental Conservation*, 36(03), 208.
- Vozmediano, L., y San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1): 37-49.
- Yang, H., Harrison, R., Yi, Z., Goodale, E., Zhao, M., y Xu, J. (2015). Changing Perceptions of Forest Value and Attitudes toward Management of a Recently Established Nature Reserve: A Case Study in Southwest China. *Forests*, 6(12), 3136-3164.
- Yosef, M. (2015). Attitudes and perceptions of the local people towards benefits and conflicts they get from conservation of the Bale Mountains National Park and Mountain Nyala (*Tragelaphus buxtoni*), Ethiopia. *International Journal of Biodiversity and Conservation*, 7(1), 28-40.



Análisis económico y financiero del modelo de vehículo-grúa para el desplazamiento de discapacitados motrices

Economic and financial analysis of the crane-vehicle model for the displacement of the mobility impaired

Guillermo de Anda Rodríguez¹
guillermo.deanda@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9136-830X>

Cynthia Alejandra Rodríguez Esparza²

cynthia.alejandra.rodriguez@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8397-2494>

Enrique Javier Martínez Delgado³

enriquemartínez1999@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-3240-438X>

Edgar Zacarias Moreno⁴

edgar.zac.mor@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-5565-5280>

Víctor Manuel Velasco Gallardo⁵

velasco174@gmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4489-1066>

José Alonso Dena Aguilar⁶

josealonso_dena@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7748-9081>

Recibido: 15/6/2022, Aceptado: 18/9/2022

RESUMEN

“El número de personas con discapacidad está aumentando drásticamente. Ello se debe, entre otras causas, a las tendencias demográficas y al aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas”(Organización Mundial de la Salud:2020), por lo que se analiza a través de la metodología del estudio económico de Evaluación de

1 Tecnológico Nacional de México / IT de Reynosa, Reynosa Tamaulipas, México

2 Tecnológico Nacional de México / IT de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga Aguascalientes, México

3 Tecnológico Nacional de México / IT de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga Aguascalientes, México

4 Tecnológico Nacional de México / IT de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga Aguascalientes, México

5 Tecnológico Nacional de México / IT de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga Aguascalientes, México

6 Tecnológico Nacional de México / IT de Pabellón de Arteaga, Pabellón de Arteaga Aguascalientes, México

Proyectos de Gabriel Baca Urbina, la viabilidad económica y financiera del proyecto denominado vehículo-grúa para personas con discapacidad motriz, en virtud de una existencia de un mercado potencial entendido como un desarrollo de modelo de negocio, por lo que al no existir impedimento tecnológico, técnico de producción para la realización del modelo denominado vehículo-grúa para las personas con discapacidad motriz, se procedió a realizar la determinación de la inversión inicial, teniendo como finalidad la elaboración de los costos de producción, administración, venta y distribución del producto bajo un entorno real de sociedad mercantil, teniendo en consideración material local de fácil acceso para su elaboración, análisis de proveedores, determinación del costo de producción inicial, así como los costos directos e indirectos de fabricación, el balance general de la empresa, y el análisis de los estados financieros de la misma, para finalmente determinar la distribución del producto al usuario final.

Uno de los rasgos competitivos del producto que se determinó desde el diseño original del prototipo fue la seguridad, la calidad, el elemento ergonómico y la duración del mismo bajo condiciones de utilización constantes, en primera etapa el modelo prototipo fue determinado en base a costos unitarios, por lo que durante el desarrollo se fueron realizando ajustes de calidad y funcionalidad, para ofrecer un producto de calidad a costo competitivo en el mercado actual, con lo anterior, los usuarios podrían acceder a él de forma asequible, por lo que se estaría satisfaciendo una necesidad en el mercado a través de un modelo de negocios con soporte comercial y financiero.

Se determinaron los tiempos de producción, el balance general, como en el punto de equilibrio y el estado de resultados para la obtención de la utilidad bruta también llamada margen bruto, dando como resultado la viabilidad económica y financiera del proyecto, inquiriéndose en la realización de un posible proyecto de inversión a mediano plazo, con la obtención final del precio de venta a un nivel competitivo en la Región que circunscribe al Estado de Aguascalientes.

Palabras clave: Vehículo grúa, adulto mayor, discapacidad motriz, viabilidad financiera, análisis económico, evaluación de proyectos

ABSTRACT

"The number of people with disabilities is increasing dramatically. This is due, among other causes, to demographic trends and the increase in the prevalence of chronic diseases" (World Health Organization: 2020), so it is analyzed through the methodology of the economic study of Project Evaluation of Gabriel Baca Urbina, the economic and financial feasibility of the project called vehicle-crane for people with motor disabilities, by virtue of an existence of a potential market understood as a business model development, so that as there is no technological, technical impediment of production for the realization of the model called vehicle-crane for people with motor disabilities, we proceeded to perform the determination of the initial investment, The purpose was to elaborate the costs of production, administration, sale and distribution of the product under a real commercial company environment, taking into consideration local material easily accessible for its elaboration, analysis of suppliers, determination of the initial production cost, as well as the direct and indirect manufacturing costs, the general balance of the company,

and the analysis of the financial statements of the company, to finally determine the distribution of the product to the final user.

One of the competitive features of the product that was determined from the original design of the prototype was safety, quality, ergonomics and durability under constant conditions of use, in the first stage the prototype model was determined based on unit costs, so during the development adjustments were made to quality and functionality, to offer a quality product at a competitive cost in the current market, with the above, users could access it affordably, so it would be satisfying a need in the market through a business model with commercial and financial support.

The production times were determined, the general balance, as in the break-even point and the statement of results to obtain the gross profit also called gross margin, resulting in the economic and financial viability of the project, inquiring in the realization of a possible investment project in the medium term, with the final obtaining of the sale price at a competitive level in the Region that circumscribes the State of Aguascalientes.

Keywords: Vehicle lifter, old men, movement disability, financial viability, economic analysis, project evaluation

Introducción

La discapacidad motriz en una persona implica cambios en el entorno donde se desarrolla su vida cotidiana, los familiares que se encargan de apoyarlos en su necesidades de movimiento, enfrentan retos de desgaste físico y emocional, debiendo adaptarse al contexto del paciente, siendo la discapacidad más constante la motriz, ya que de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), las dificultades para ver y caminar son las más frecuentes, mientras que las menos reportadas son las de habla o comunicación, por lo que el vehículo grúa se diseñó como un apoyo principal al paciente o usuario, además de uno secundario a los familiares que los trasladan y ayudan en su proceso para el desarrollo de actividades, teniendo en consideración lo anterior, se vislumbró la posibilidad de desarrollar un prototipo que coadyuvará a ésta necesidad y con ello identificar un mercado potencial de venta y modelo de negocio viable y asequible en el mercado local región de la zona centro de México.

Las personas que padecen alguna discapacidad motriz se enfrentan cada día con diferentes situaciones que no les permiten realizar sus actividades ya que están limitados en sus movimientos, estas personas necesitan asistencia constante para realizar su rutina diaria, desde alimentación, vestido, higiene, así como otras tareas que para cualquier otra persona serían fáciles de realizar, el vehículo grúa es un proyecto que se genera para facilitar la movilidad de personas con discapacidad motriz para evitar lesiones a las personas que están a cargo del cuidado, razón por la cual es importante la fabricación e implementación de una grúa que se adapte con facilidad y cumpla con la seguridad de la movilidad del paciente, con la implementación del dispositivo vehículo- grúa, se proporciona a los cuidadores una

opción más como herramienta de asistencia que les permita hacer el trabajo sin esfuerzo físico extraordinario, además de que puedan adquirirlo a un precio accesible.

“La discapacidad motriz es una condición de vida que afecta el control y movimiento del cuerpo, generando alteraciones en el desplazamiento, equilibrio, y manipulación de las personas que la padecen” (Alvaro Fabian Veintimilla Ocaña, 2018), por lo que de forma inicial se contó con un modelo prototipo testeado en su usabilidad y duración de materiales, bajo estándares de prueba de producción y calidad durante seis meses, reajustando el modelo original y realizando un diseño más afable con el paciente, teniendo en cuenta la funcionalidad de la persona que lo utilizaría y aumentando la calidad de los materiales, resultando un manejo amigable y una operación segura y eficiente, el modelo final se realizó para que pudiera ser doblado en su totalidad quedando una sola pieza, por lo que el resguardo del vehículo-grúa se adaptó al hogar o cualquier espacio reducido, con ello se minimizó las complicaciones al momento de ser usado y el traslado resultó simple.

El vehículo-grúa es funcional para realizar cualquier traslado o movimiento, resiste una carga de hasta 150 kilogramos, con un mecanismo de elevación manual, contando con un arnés de modelo básico según las necesidades del usuario.

Desarrollado el modelo final del producto se procedió a determinar su viabilidad económica y financiera para evaluar su potencial lanzamiento al mercado a través de un modelo de negocios rentable, efectuando el análisis de datos duros y cantidades específicas de gatos directos e indirectos (material, desechos, tiempos de producción, mano de obra) para determinar el costo de capital necesario y determinar un precio de venta, así como la rentabilidad de la inversión bajo la premisa de accesibilidad y competencia en el mercado.

Metodología

Se utilizó la metodología de Evaluación de Proyectos de Gabriel Baca Urbina, en específico lo que determina el estudio económico para identificar el análisis de rentabilidad señalando que “se deben planear perfectamente estos aspectos si se quiere tener éxito en la inversión”(Urbina:2010), el método utilizado fue cuantitativo para identificar los recursos económicos necesarios para el inicio de arranque de la producción, se comenzó estructurando de forma referencial los costos totales de producción, administración, de ventas y financiero.

Se inicio con la formulación de costos de producción identificando la proveeduría y coste de la materia prima, mano de obra directa añadiendo los costos indirectos de la fabricación resultando el costo de la producción como elementos iniciales de la identificación económica por precio unitario (PU),se agregó la contribución denominada Impuesto al Valor Agregado como un impuesto indirecto que se traslada al usuario final, pero debe ser retenido por el productor del bien, por lo que es necesario añadirlo al valor para la venta al usuario final siendo del 16% según la norma aplicable actual, así como el 1% de merma de materia prima como respaldo,

resultando el reflejo y la medición de una forma numérica el costo unitario del producto, se utilizó el método de costeo absorbente determinada por el aspecto técnico, económico y financiero contando con un retorno de la inversión proyectada a un ejercicio fiscal.

Resultados y discusión

Al realizar el análisis a través de la metodología elegida, el resultado de la rentabilidad y viabilidad económica y financiera del diseño se determinó de la siguiente manera:

El presupuesto de costos de producción (Ver tabla 1) se determinó en precio unitario (PU), agregando el 16% de IVA al costo de materiales, así como el 1% de merma de materia prima como respaldo, dando un total de \$ 5,688.63 Cinco mil seiscientos ochenta y ocho pesos 63/100 MN (PU) de materia prima.

Para el empaque y embalaje (Ver tabla 2) se contempló por unidad agregando el 16% de IVA respectivamente, por lo que resultó un total de \$758.64 setecientos cincuenta y ocho pesos 64/100 MN (PU)

En otros materiales se contemplaron costos de materiales imprescindibles, proyectando una durabilidad de 3 meses de uso para que garantice la seguridad necesaria, determinando los elementos de la tabla 3 con total de \$171.45 ciento setenta y un pesos 45/100 MN por unidad considerando que se trabajó 8 horas por día durante 3 días consecutivos.

De acuerdo a las necesidades de producción se contemplan los siguientes gastos dando como total de precio por unidad de tres días producidos de \$945.60 novecientos cuarenta y cinco pesos 60/100 MN. (Ver tabla 4)

Para la mano de obra directa se consideró un soldador de herrería y una costurera, con un sueldo mínimo respecto su plaza y con prestaciones de ley vigentes por tres días de trabajo, dando un de total de \$1,592.00 Mil quinientos noventa y dos pesos 00/100 MN (Ver tabla 5)

Tabla 1: Costos de materia prima

COSTO DE MATERIA PRIMA								
Vehículo-grúa								
PRODUCTO O MATERIAL CARACTERISTICAS	CANTIDAD	UNIDAD	PU	SUBTOTAL	IVA 16%	TOTAL	1% DE MERMA	TOTAL
Malacate manual 300 KG	1.00	pieza	\$580.50	\$580.50	\$92.88	\$673.38	\$6.73	\$680.11
PTR de acero 2"	7.00	metros	\$157.55	\$1,102.85	\$176.46	\$1,279.31	\$12.79	\$1,292.10
Solera de acero 2" pulgadas por 1/8 de pulgada	3.00	metros	\$74.43	\$223.29	\$35.73	\$259.02	\$2.59	\$261.61
Tornillos de acero con tuerca de seguridad y rondana de 3/8" x 2.5" pulgada	7.00	piezas	\$5.00	\$35.00	\$5.60	\$40.60	\$0.41	\$41.01
Pijas para lamina	16.00	piezas	\$1.30	\$20.80	\$3.33	\$24.13	\$0.24	\$24.37
Tornillos de acero con tuerca de seguridad y rondana de 1/4" x 2.5" pulgada	7.00	piezas	\$3.50	\$24.50	\$3.92	\$28.42	\$0.28	\$28.70
Lamina 1/8 3x10	1.00	metro	\$381.00	\$381.00	\$60.96	\$441.96	\$4.42	\$446.38
Ruedas giratorias de poliuretano de 10 cm de diametro	4.00	piezas	\$230.00	\$920.00	\$147.20	\$1,067.20	\$10.67	\$1,077.87
Soldadura	2.00	kilos	\$130.00	\$260.00	\$41.60	\$301.60	\$3.02	\$304.62
Carrilla para puerta de vidrio de canceleria de aluminio	2.00	piezas	\$170.00	\$340.00	\$54.40	\$394.40	\$3.94	\$398.34
Perfil tubular cuadrado c-075 cal 18 de 3/4" de pulgada	2.00	metros	\$39.00	\$78.00	\$12.48	\$90.48	\$0.90	\$91.38
Timer	1.00	litro	\$47.00	\$47.00	\$7.52	\$54.52	\$0.55	\$55.07
Pintura esmalte color azul cielo	1.00	litro	\$222.00	\$222.00	\$35.52	\$257.52	\$2.58	\$260.10
Ames basico								
Cabardina azul 140 x90	1.00	tramo	\$120.00	\$120.00	\$19.20	\$139.20	\$1.39	\$140.59
Cinta rigida color negro 1" pulgada	20.00	metros	\$4.00	\$80.00	\$12.80	\$92.80	\$0.93	\$93.73
Broche color negro	3.00	juego	\$12.00	\$36.00	\$5.76	\$41.76	\$0.42	\$42.18
Hilo	1.00	pieza	\$8.50	\$8.50	\$1.36	\$9.86	\$0.10	\$9.96
Ames estandar								
Cabardina azul 140 x90	2.00	tramo	\$120.00	\$240.00	\$38.40	\$278.40	\$2.78	\$281.18
Cinta rigida color negro 1" pulgada	25.00	metros	\$4.00	\$100.00	\$16.00	\$116.00	\$1.16	\$117.16
Broche color negro	3.00	juego	\$12.00	\$36.00	\$5.76	\$41.76	\$0.42	\$42.18
							TOTAL	\$5,688.63

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2: Costos de materia prima

COSTOS EMPAQUE Y EMBALAJE					
PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	16 % IVA	TOTAL
Caja de carton	1	pieza	\$350.00	\$56.00	\$406.00
Bolsa de plastico	1	pieza	\$5.00	\$0.80	\$5.80
Burbuja de empaque 120 cm ancho x 30 largo	1	pieza	\$209.00	\$33.44	\$242.44
Tarima (panel de MDF 6 ml 1.22m x 2.44m)	1	pieza	\$70.00	\$11.20	\$81.20
Cinta canela	1	pieza	\$20.00	\$3.20	\$23.20
TOTAL					\$758.64

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Costos Otros materiales

COSTOS OTROS MATERIALES									
PRODUCTOS	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO U	TOTAL	16% IVA	TOTAL	MENSUAL	PD	PU (3D)
Lentes de seguridad con patillas ajustables	2	piezas	\$50.00	\$100.00	\$16.00	\$116.00	\$38.67	\$3.87	
Protector Facial careta industrial	1	piezas	\$240.00	\$240.00	\$38.40	\$278.40	\$92.80	\$9.28	
Guantes de seguridad industriales	2	piezas	\$244.00	\$488.00	\$78.08	\$566.08	\$188.69	\$18.87	
Chaleco reflejante	2	piezas	\$325.00	\$650.00	\$104.00	\$754.00	\$251.33	\$25.13	
TOTAL						\$1,714.48	\$571.49	\$57.15	\$171.45

Fuente Elaboración propia

Tabla 4: Otros gastos

OTROS GASTOS				
GASTO	CONSUMO DIA	MENSUAL	ANUAL	PU(3D)
Renta	\$200.00	\$6,000.00	\$72,000.00	\$600.00
Agua	\$16.67	\$500.00	\$6,000.00	\$50.00
Luz	\$33.33	\$1,000.00	\$12,000.00	\$100.00
Internet y telefono	\$27.50	\$825.00	\$9,900.00	\$82.50
Mantenimiento	\$37.70	\$1,131.00	\$13,572.00	\$113.10
TOTAL	\$315.20	\$9,456.00	\$113,472.00	\$945.60

Fuente Elaboración propia

Tabla 5: Mano de obra directa

COSTOS DE MANO DE OBRA DIRECTA									
	CANTIDAD	PLAZA	SUELDO POR DIA	MENSUAL	ANUAL	PU(3D)	SS(IMSS,RCV E INFONAVIT)	SS X DIA	TOTAL
Soldador de herreria	1	1	\$283.33	\$8,500.00	\$102,000.00	\$850.00	\$1,150.00	\$38.33	
Costura	1	1	\$170.67	\$5,120.00	\$61,440.00	\$512.00	\$1,150.00	\$38.33	
TOTAL			\$454.00	\$13,620.00	\$163,440.00	\$1,362.00		\$230.00	\$1,592.00

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a las necesidades requeridas para la fabricación se consideró un diseñador a través del software solidworks por lo que se proyectó un servicio anual, para la innovación y seguimiento del dispositivo, así como un supervisor con prestaciones de ley, dando un total PU(3D) de \$1,256.67. Mil doscientos cincuenta y seis pesos 67/100 MN.

Tabla 6: Costo de mano de Obra indirecta

COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA						
PERSONAL	CANTIDAD	SERVICIO	SUELDO POR DIA	MENSUAL	ANUAL	PU(3D)
Diseñador de prototipo solid works	1	1	\$13.89	\$416.67	\$5,000.00	\$41.67

COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA									
	CANTIDAD	PLAZA	SUELDO POR DIA	MENSUAL	ANUAL	PU(3D)	SS(IMSS,RCVE,INFONAVIT)	SSX DIA	TOTAL
Supervisor	1	1	\$366.67	\$11,000.00	\$132,000.00	\$1,100.00		1150	38.33
TOTAL					\$137,000.00	\$1,141.67		115	\$1,256.67

Fuente: Elaboración propia

La suma de costos de fabricación muestra el total de precio unitario siendo un total de \$10, 224.52 diez mil doscientos veinticuatro pesos 52/100 MN, del proceso de producción del vehículo-grúa.

Tabla 7: Costos de producción unitario

COSTODE PRODUCCIÓN UNITARIO	
CONCEPTO	COSTO TOTAL UNITARIO
Materia prima	\$5,688.63
Envases y embalajes	\$758.64
Otros gastos	\$945.60
Mano de obra directa	\$1,592.00
Mano de obra indirecta	\$1,256.67
Depreciación	\$23.83
Otros materiales	\$171.45
TOTAL	\$10,436.82

Fuente: Elaboración propia

Proyección de ventas anuales

Teniendo los costos de producción se determinó la proyección de ventas de acuerdo al nivel de capacidad de producción mensual y anual con una inversión inicial de maquinaria y equipo indispensables para su fabricación, obteniendo un valor de almacén anual total por \$125, 241.80 previendo que el primer año de operaciones se tenga una demanda de siete de los ocho dispositivos producidos al mes, sumando en total al año un total de doce dispositivos en almacén y con una producción esperada vendida de 84 dispositivos.

Tabla 8: Proyección de ventas anuales

COSTOS		
	(PU) Precio unitario	MENSUAL
MATERIA PRIMA	5,688.63	
EMPAQUE Y EMBALAJE	758.64	
OTROS MATERIALES	171.45	
MANO DE OBRA DIRECTA	1,592.00	
MANO DE OBRA INDIRECTA	1,256.67	
OTROS GASTOS	945.60	
INVERSION		
	33,172.46	
TIEMPO DE PRODUCTO TERMINADO		
	3 DIAS	
PRODUCCION ESPERADA EN PIEZAS X MES		
Mensual		Anual
8 dispositivos		96
PRODUCTOS VENDIDOS SEGÚN MERCADO PRIMER AÑO		
Mensual		Anual
7 dispositivos		84
VALOR ALMACEN		
12 Dispositivos		\$125,241.80

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La metodología que se utilizó fue la de formulación y evaluación de proyectos centrándose específicamente en la parte económica y financiera, se determinó que existe poca oferta de este tipo de aparatos en la región Centro del país, además de que ninguno de ellos cuenta con la ventaja competitiva de adaptación ya que el producto ofertado cuenta con dos opciones del arnés a la necesidad específica del cliente, dando con ello un recurso de diferenciación en el mercado, ya que las ofertas actuales de un vehículo grúa no cuentan con esta adición de valor agregado.

El precio del producto unitario proyectado fue de \$ 13, 567.86 (trece mil, quinientos sesenta y siete 86/100 M.N.) el cual estuvo determinado de acuerdo a el costo de producción por unidad obteniendo y contemplando el margen de utilidad de un 30% (treinta por ciento) de acuerdo al análisis de mercado actual.

El modelo del vehículo grúa fue evaluado económica y financieramente de acuerdo al estado de resultados que "es uno de los estados financieros básicos para las entidades lucrativas. Su importancia reside en que muestra la información relativa al resultado de las operaciones en un periodo contable y, por ende, los ingresos y gastos de dichas entidades, así como, su utilidad o pérdida neta, permitiendo evaluar los logros alcanzados con los esfuerzos desarrollados durante el periodo consignado en el mismo estado." (Academia de contabilidad Financiera, 2014) por lo que, se proyectó como ingresos anuales de venta un total de \$1,139,700.38 con un costo de ventas de \$876,692.60, reflejando una utilidad bruta de \$263,007.78, debiendo reducir los gastos generales de asesoría financiera y combustibles para entrega del producto, así como gastos financieros(cuenta bancaria) por \$ 3,600.00 obteniendo gastos de operación por \$ 45, 600.00, a lo anterior se determinó la utilidad antes de impuestos considerando el PTU o pago de utilidades a los trabajadores y ISR que es el impuesto que grava los ingresos, reflejando un total anual de \$169,578.07 (Ciento sesenta y nueve mil quinientos setenta y ocho pesos 07/100 MN) libre de impuestos y/o contribuciones.

Aunado a lo anterior, se realizó el estado financiero de la empresa proyectada a un año fiscal, para mostrar a determinada fecha los activos, pasivos y capital contable que constituyen la estructura financiera de una entidad donde ilustra la dualidad económica; es decir, todo los recursos identificables y externos como internos (Fuentes, 2017), desglosando los activos circulantes y fijos resultando un total de \$ 243,138.56, así como los pasivos reflejando la cantidad de \$ 243,138.56, lo que se significa que se obtiene un equilibrio de la situación contable en la empresa mercantil proyectada.

De acuerdo a la proyección anual en el año 2022 la producción sería de 8 ocho productos al mes con un total de 96 al año, con una proyección de venta de siete de ocho producidos y 84 de 96 piezas anuales vendidas, teniendo un valor de almacén de 12 productos con un valor de \$125, 241.80 en almacén, de los efectivamente 84 productos

vendidos anuales se tendrá un ingreso de \$1,139,700.38 (Un millón ciento treinta y nueve mil setecientos 38/100 M.N) por año fiscal, siendo los costos de venta por unidad de \$13,567.87 (trece mil quinientos sesenta y siete 87/100 M.N.) teniendo un total de utilidad bruta de \$263,007.78. (Doscientos sesenta y tres mil y siete pesos 78/100 MN) Posteriormente es necesario definir que la utilidad neta es lo efectivamente ingresado como utilidad que para el producto es de \$169,578.07 anuales, ya que de la utilidad bruta se resta gastos generales, gastos financieros, gastos de operación y utilidad antes de impuestos, resultando la cantidad señalada anteriormente, no debemos de dejar de lado que se tiene un valor de inventario de \$125,241.80 al año que también se considera activo de la empresa.

Siguiendo con en análisis financiero tenemos el estado de situación financiera, lo cual nos determina que nuestro total de activos están en equilibrio financiero con los pasivos de la empresa, por lo que los activos circulantes y fijos nos dan un total de \$243,138.46 y de pasivos tenemos pasivos corto plazo y el capital contable \$243,138.46, determinando posteriormente la liquidez y la solvencia contando con un nivel aceptable de liquidez con un valor de 1.18 el cual nos refleja la disponibilidad suficiente para satisfacer los compromisos financieros ya que el mínimo aceptable por la doctrina contable y fiscal es de 1.05.

En cuanto a solvencia se muestra la capacidad para cubrir las obligaciones de manera permisible siendo un 90% como mínimo con para una adecuada solvencia financiera de la empresa resultando del análisis comprobatorio que la empresa corresponde a una solvencia mayo del 90%.

De acuerdo a ésta proyección financiera de ventas el punto de equilibrio, se señaló el umbral de rentabilidad de requerimiento de ventas mínimas igualando los costes totales y los ingresos lo que nos indica como referencia el mínimo de ventas para no incurrir en pérdidas en nuestro ejercicio anual, siendo de 2 (dos) dispositivos en ventas mensualmente con un ingreso de \$27,135.74 (trece mil ciento treinta y cinco 74/100 M.N)

A lo largo de éste análisis se observó que había áreas de oportunidad y de mejora en las áreas de producción, además de que es imperante señalar que en materia económica el alza de materias primas es un factor de amenaza así como la constante competencia en el área inmersa lo que obliga a la innovación constante del producto, sin embargo también se observaron las fortalezas como calidad en la materia prima, proveedores locales y opción de arnés según la necesidad requeridas y la facilidad de manejo en el vehículo grúa.

De lo anterior se puede concluir que se tiene un costo competitivo local y además existe potencial mercado para una naciente línea de producción teniendo siempre la mejora continua y la innovación en producto y procesos como elementos fundamentales para que la empresa, ya que la competitividad es un factor determinante en el actual mundo globalizado.

Referencias

- Academia de contabilidad Financiera. (2014). *Antología para cursos de Fundamentos de Contabilidad*. Sistema de Enseñanza Abierta. Facultad de Contaduría. Poza Rica-Tuxpan: Facultad de Contaduría. Obtenido de <https://www.uv.mx/personal/alsalas/files/2013/08/INFORMACION-FINANCIERA.pdf>
- Alonso, M. Á. (2004). *Calidad de Vida y calidad de vida familiar*. Medellín Colombia: II Congreso Internacional de Discapacidad Intelectual.
- Alvaro Fabian Veintimilla Ocaña, C. A. (2018). *Diseño e Implementación de un prototipo de control domótico de bajo costo activado por vos para personas con discapacidad motriz*. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Informática y Electrónica .
- Chagolla, M. (s.f.). *Análisis Financiero y razones financieras*. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Hidalgo: Academia de Finanzas .
- Consejo Emisor de Normas de Información Financiera. (2006). *Normas de Información Financiera A-5*. Universidad Autónoma de México. Ciudad de México: Universidad Autónoma de México.
- Duran, Y. (2012). Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las utilidades en las empresas. *Visión Gerencial*(1), 57-78.
- Fuentes, J. C. (2017). *Estados financieros basicos* (Vol. 3). Ciudad de México : Ediciones Fiscales ISEF.
- Guarnizo Cuellar , F., & Cardenas Mora, S. M. (2020). *Costos por órdenes de producción y por procesos*. Madrid, España: Universidad de La Salle.
- Jiménez, A. C. (2011). Deficiencias del uso del FODA causas y sugerencias. *Revista Ciencias Estratégicas*.
- Nápoles, R. A. (2016). *Costos 1*. Ciudad de México : Instituto Mexicano de Contadores Públicos AC.
- Pogo, E. A. (2016). *Optimización de la Comercialización de materiales de Construcción de la empresa JMD del diagrama de procesos*. Universidad Técnica de Machala . Machala: Unidad Académica de Ciencias Empresariales .
- Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación. (2015). *Lineamientos para la elaboración y resolución del dictamen resolutivo financiero del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación*. Ciudad de México.
- Urbina, G. B. (2010). *Evaluación de Proyectos* (Vol. Sexto). Ciudad de México: McGraw Hill/Interamericana Editores S.A de C.V.
- Veintimilla Ocaña, A. F., & Yunga Sánchez, C. A. (2018). *Diseño e Implementación de un Prototipo de control domótico de bajo costo activado por voz para personas con discapacidad motriz*. Riobamba, Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
- Venturiello, M. P. (2014). Los adultos con discapacidad motriz y sus familiares: la organización del hogar, los afectos y el trabajo. *Revista Española de Discapacidad*, 2(2).



Competencias digitales de los docentes para la enseñanza de las matemáticas a través de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

Digital skills of teachers for teaching mathematics through Virtual Learning Environments (EVA)

María Manjarrez Yépez¹
mlmanjarrez.est@uteg.edu.ec
ORCID: 0000-0001-8837-3757

Yoskira Naylett Cordero²
ycordero@uteg.edu.ec
ORCID: 0000-0003-0292-6897

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: 15/9/2022

RESUMEN

La inclusión de recursos didácticos digitales a las aulas de clase, entre ellos los Entornos Virtuales de Aprendizaje, es una necesidad incluir en la experiencia docente. La literatura evidencia las ventajas que las tecnologías aportan al proceso de enseñanza-aprendizaje en general, y de las matemáticas en particular, son considerables. Sin embargo, para aprovechar al máximo las posibilidades que brinda la web 2.0 en la educación, es necesario que los educadores desarrollen un nuevo tipo de competencia: las Competencias Docentes Digitales. El artículo presenta el resultado de un estudio descriptivo de tipo cuantitativo de corte transversal, realizado en la Unidad Educativa Particular Mundo de Alegría, cantón Balzar, provincia del Guayas, Ecuador, para el año lectivo 2022-2023. Se consultó a una muestra de educadores de dicha institución, mediante un cuestionario autoadministrado con preguntas tipo Likert, a los fines de conocer su grado de competencias digitales y el uso que hacen de Entornos Virtuales de Aprendizaje para impartir clases de la asignatura Matemáticas. Entre los hallazgos, se puede mencionar que, al contrario de otros países, en el Ecuador no existe un criterio oficial en cuanto a cuáles son las habilidades que se consideran como Competencia Docente Digital, y que deberían poseer los educadores; además, se comprobó que, aunque los docentes de la U.E. Mundo de Alegría poseen un nivel aceptable de competencia digital, incorporan a su práctica educativa sólo algunos Entornos Virtuales de Aprendizaje, a pesar de la gran variedad que existe de los mismos.

¹ Magister en Educación de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

² Doctora en Educación. Directora Académica Posgrado de Educación de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil. Ecuador.

Palabras clave: Competencia Docente, Competencia Docente Digital (CDD), Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), Enseñanza de las Matemáticas, TIC y Educación.

Abstract

The inclusion of digital teaching resources in classrooms, including Virtual Learning Environments, cannot be seen as an option, it is an urgent need. Through the review of academic literature, it was found that the advantages that technologies bring to the teaching-learning process in general, and to mathematics in particular, are considerable. However, to take full advantage of the possibilities offered by web 2.0 in education, it is necessary for educators to develop a new type of competence: Digital Teaching Competencies. The article presents the result of a descriptive quantitative cross-sectional study, carried out in the Mundo de Alegría Private Educational Unit, Balzar canton, Guayas province, Ecuador, for the 2022-2023 school year. A sample of educators from said institution was consulted, through a self-administered questionnaire with Likert-type questions, in order to know their degree of digital skills and the use they make of Virtual Learning Environments to teach Mathematics classes. Among the findings, it can be mentioned that, unlike other countries, in Ecuador there is no official criterion as to what are the skills that are considered as Digital Teaching Competence, and that educators should possess; In addition, it was found that, although the teachers of the U.E. Mundo de Alegría have an acceptable level of digital competence, they incorporate only a few Virtual Learning Environments into their educational practice, despite their great variety.

Keywords: Teaching Competence, Digital Teaching Competence (CDD), Virtual Learning Environments (EVA), Mathematics Teaching, ICT and Education

Introducción

El educador de hoy en día tiene la tarea de enseñar a un alumnado nativo digital, que en teoría posee habilidades avanzadas en el uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), tanto en la esfera personal como la educativa.

Además, los docentes, forzosamente deben adoptar un nuevo modelo de educación, el cual se ha aceptado en denominar híbrido, porque incorpora elementos de la educación remota (o digital, en línea, etc.) con la educación tradicional de tipo presencial.

Sin embargo, es importante no dar por verdaderas algunas creencias con respecto al uso de la tecnología en la educación. Por ejemplo, la de que todos los alumnos poseen habilidades y competencias digitales; lo cierto es que no es así. Y, mucho menos, las poseen todos los docentes.

Tampoco puede darse como algo natural el acceso universal a Internet; y, mucho menos, la disponibilidad de recursos tecnológicos (computadora, tableta o teléfono inteligente) y un espacio idóneo para el estudio, por parte de todos los estudiantes de nuestro país para su proceso de aprendizaje.

Lo anterior es relevante si consideramos lo dicho por Viñas (2021):

Para que la educación híbrida funcione es necesario reducir la brecha digital entre el alumnado. No solo en el acceso a las herramientas (banda ancha, computadoras, etc.), sino en las capacidades digitales. Incluso, el personal docente tiene que contar con las *skills* (habilidades, destrezas) adecuadas para impartir formación online. Esto supone, por ejemplo, entender el ecosistema digital, dominar las metodologías ágiles más comunes, conocer software específico y hablar el lenguaje adecuado de Internet.

Ahora bien, lo que sí es indiscutible, de acuerdo a Revelo-Rosero, Lozano & Bastidas (2018) es que, la evolución de la ciencia y la tecnología, junto a los procesos de transformación en la economía, la política, la cultura y el medio ambiente, inevitablemente impactan en las formas de enseñar, aprender, comunicar y trabajar. Por tanto, surge la necesidad de mejorar la calidad de la educación en todos los niveles.

Agregando luego, los mismos autores citados previamente, que, para cubrir dicha necesidad:

Se deben mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje, el uso de nuevos materiales y recursos, de nuevas formas de enseñar y aprender, nuevas metodologías didácticas. En suma, el educador debe estar en capacidad de desarrollar nuevas competencias docentes y competencias digitales que satisfagan las exigencias de la sociedad actual. (Revelo-Rosero *et al.*, 2018, p. 157)

Por lo anterior, se hace imperativo la incorporación de componentes propios de las TIC a la experiencia educativa por parte de los docentes, desde la escuela hasta la universidad. Porque, como afirman López *et al.* (2022):

Es necesario precisar que los docentes requieren una transformación integral enmarcada en la actualización profesional orientada en el desarrollo de habilidades del siglo XXI, particularmente en la atmósfera de las TIC para el adecuado manejo en el contexto educativo... [Porque] el desarrollo de competencias de las TIC conlleva a un rol transformador dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de forma innovadora, basado en el conocimiento, reflexión y la incorporación de competencias tecnológicas, fortaleciendo el aprendizaje significativo... (p. 1393)

Sin embargo, como bien advierten Revelo-Rosero *et al.* (2018), aunque la incorporación de las TIC al proceso educativo es fundamental en la búsqueda de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, la misma no es una solución mágica, a no ser que se las utilice de manera adecuada. O sea, que tanto profesores como estudiantes desarrollen las competencias digitales necesarias para sacar el máximo provecho a la numerosa oferta de nuevas tecnologías con potencial para el uso en la educación.

Por lo anterior, continúan Revelo-Rosero *et al.* (2018):

Es importante destacar que la formación permanente del docente debe ser una de las principales líneas de acción del Estado ecuatoriano, sobre todo, ahora que el uso de las tecnologías móviles (Teléfonos inteligentes, tabletas, PDA, laptops, entre otros) por nuestros estudiantes, facilitan la implementación de metodologías más dinámicas, flexibles y abiertas para el aprendizaje... (p. 159)

A lo que, López *et al.* (2022) agregan que la sociedad del conocimiento demanda nuevos métodos y modelos de aprendizaje, que superen el paradigma tradicional,

donde el docente asuma un rol de guía y ceda el protagonismo del proceso educativo a los estudiantes. Para ello, los docentes deben alcanzar competencias tecnológicas que les permitan entusiasmar a los alumnos con estrategias didácticas efectivas e innovadoras.

Asimismo, añaden López *et al.* (2022) que:

Las competencias tecnológicas han dado un giro en el sistema educativo y han generado una diversidad de ventajas como asistir a las aulas virtuales, las cuales garantizan el acceso al contenido sin limitaciones en espacios y tiempo, facilidad para el trabajo colaborativo, elevar los niveles de motivación y simplificación de tareas a través de plataformas asistidas, pero también pueden traer consigo diversas desventajas como el hecho de que los docentes no se encuentren capacitados lo suficientemente en el manejo de herramientas didácticas, así como la familiarización con los diversos softwares educativos (...) (p. 1400).

Por lo tanto, sentencian los mismos autores:

... El desarrollo de competencias digitales constituye el elemento central para convertirse en catedráticos online de excelencia, razón por la cual, este aspecto pedagógico del siglo XXI debe ser tratado por quienes imparten la docencia como una prioridad de atención, con el firme objetivo de garantizar una educación de calidad y, que ante todo, permita llegar a cada uno de los educandos con los conocimientos significativos e imprescindibles que les garantice continuar con los siguientes subniveles de educación. El deficiente manejo que presentan los maestros en el desarrollo de la competencia digital, presumiblemente haga de la educación un proceso de baja incidencia en el desarrollo integral de los estudiantes (p. 1400).

Lo anterior se corrobora, según Díaz-Arce & Loyola-Illescas (2021), en investigaciones recientes que demuestran que el tema de las competencias digitales es prioritario tanto para docentes como para estudiantes, hasta el punto de ser uno de los retos más importantes para los países y sus sistemas educativos.

Tanto es así que, ya en 2006 el Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea adoptaron la "Recomendación sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente", la cual ha servido como referente principal para el desarrollo de la educación, la formación y el aprendizaje orientados a las competencias, no sólo en Europa sino también de muchos otros países alrededor del mundo.

Recientemente, en 2018, el Consejo de la Unión Europea insistió en la necesidad de que todos los Estados miembros apoyaran el desarrollo de las competencias clave. Y, entre dichas recomendaciones incluye: "ampliar y mejorar el nivel de competencias digitales en todas las fases de la educación y la formación, así como en todos los segmentos de la población" (Diario Oficial de la Unión Europea, 2018).

Ahora bien, la educación actual desborda el espacio físico del aula de clases, para propiciar el hecho educativo en nuevos escenarios, los llamados Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), que, a decir de Gutiérrez Rodríguez, citado por González & Granera (2021), son un espacio educativo alojado en la web, conformado por un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica.

En este punto, se hace necesario distinguir claramente lo que son los EVA. Primeramente, se debe decir que son parte de las TIC; luego, que conjugan diversas

tecnologías en un espacio virtual o “entorno” donde se presenta la interacción del maestro (en su más amplio sentido) y el aprendiz, para llevar a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje que puede ser de muy distinta naturaleza, ya sea de tipo formal o informal.

Así, son EVA, por ejemplo, páginas web tales como Geogebra, Mathepower, Symbolab, etc., especializadas en contenidos matemáticos; también, son EVA los LMS (Learning Management System), como las plataformas educativas que alojan las aulas virtuales de escuelas y universidades de todo el mundo; o las páginas web de cursos en línea, como Edx.org, Coursera.org, entre otros.

De igual forma, es ilustrativo aclarar lo que no es un EVA. Así, no lo son elementos como el correo electrónico, las redes sociales, Youtube, los sistemas de mensajería (tipo WhatsApp), los instrumentales educativos o de investigación en línea, como calculadoras o herramientas para realizar encuestas, etc. Aunque, un EVA puede, y de hecho casi todos lo hacen, incorporar a éstos últimos elementos como apoyo al proceso educativo que desarrollan.

Por su parte, la U.E. Mundo de Alegría cuenta con una plataforma de gestión académica denominada “Runachay” (<https://runachay.runacode.com/public>). Esta plataforma, que constituye el principal EVA disponible para los docentes de la institución, permite gestionar comunicaciones, información de padres y estudiantes, biblioteca virtual, clases en línea, clases off line, exámenes en línea, foros, calificaciones, agregar contenidos como: PDF, pizarras virtuales, páginas web, videos, presentaciones, entre otras. Gracias a lo anterior, es posible integrar a cada asignatura los diferentes contenidos y recursos virtuales que el docente desee utilizar para sus clases.

Pero, es necesario atender siempre a la advertencia que hacen López *et al.* (2022):
... Los entornos virtuales son de calidad solamente cuando los docentes han desarrollado sus competencias digitales en un nivel muy alto, razón por la cual, las destrezas y habilidades informáticas es de estricto dominio de quien las pone en práctica, con la meta de orientar aprendizajes duraderos y significativos (...) (p. 1400).

Justificación de la Investigación

A partir del contexto descrito anteriormente, se puede afirmar que la razón que motiva este estudio es, en primer lugar, conocer el nivel, en cuanto a competencias digitales se refiere, que poseen los docentes de matemáticas de la Unidad Educativa Particular Mundo de Alegría, ubicada en el cantón Balzar, provincia del Guayas, Ecuador. Y, además, conocer acerca del uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en la experiencia áulica. Con ello, lo que se espera conseguir es describir el grado de CDD e identificar los EVA más utilizados por los docentes para la enseñanza de las Matemáticas.

Igualmente, es importante destacar la pertinencia del presente trabajo de investigación, de dar a conocer las CDD y la importancia de la enseñanza de las Matemáticas a través de los EVA en la U.E. Mundo de Alegría. En consecuencia, se espera que los resultados de la presente investigación sirvan para orientar al profesorado en relación al fortalecimiento de sus CDD, para hacer un uso cada vez más frecuente de los EVA, que les permita garantizar un aprendizaje significativo de

las Matemáticas por parte de los alumnos; quienes, al fin y al cabo, resultarán ser los más beneficiados por los hallazgos de este estudio.

Formalización y Sistematización del Problema

En este apartado se presenta la inquietud que da origen al interés de realizar la investigación. Como docente y parte de la directiva de la U.E Mundo de Alegría, se percibió la necesidad de indagar acerca del siguiente problema de investigación:

- ¿Poseen los docentes de Matemáticas de la U.E. Mundo de Alegría un nivel aceptable de competencias digitales que les permita hacer uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje en dicha asignatura?

El problema planteado en la interrogante anterior se ha sistematizado en dos preguntas acerca de cada una de las variables de investigación involucradas, dichas preguntas son:

- ¿Cuál es el nivel de competencias digitales de los docentes de Matemáticas de la U.E. Mundo de Alegría?
- ¿Los docentes de Matemáticas de la U.E. Mundo de Alegría hacen uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje en la enseñanza de la asignatura?

De las interrogantes anteriores, se desprenden el objetivo general, que consistió en conocer el nivel de competencia digital de los docentes para hacer uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje en la enseñanza de la asignatura Matemáticas en todos los niveles de la U.E. Mundo de Alegría. Y los objetivos específicos han sido los siguientes:

- Describir el nivel de competencias digitales de los docentes de matemáticas de la U.E. Mundo de Alegría.
- Determinar si los docentes de matemáticas de la U.E. Mundo de Alegría hacen uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje en la enseñanza de la asignatura.

Marco de referencia de la investigación

Competencia Docente Digital (CDD)

Para el desarrollo de la presente investigación es necesario precisar a qué nos referimos cuando hablamos de competencia digital, en forma general y, de Competencia Docente Digital (CDD), de forma específica y en relación al problema de investigación que se está tratando.

En tal sentido, se puede partir de la definición que proporciona Rangel (2015) del constructo competencia. El cual, según dicha autora es: "la capacidad del ser humano para realizar un conjunto de acciones, mediante la articulación de sus múltiples recursos personales (actitudes, conocimientos, emociones, habilidades, valores...), con el propósito de lograr una respuesta satisfactoria a un problema planteado en un contexto determinado" (p. 236).

Ahora bien, en relación a la competencia digital, ya en el 2006, el Parlamento Europeo planteó, como definición de la misma: es el uso crítico y seguro de las TIC para el trabajo, el tiempo libre y la comunicación, mediante el uso de ordenadores para recuperar, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, así como participar en redes de colaboración a través de Internet (Revelo-Rosero *et al.*, 2018).

Por su parte, Díaz-Arce & Loyola-Illescas (2021) indican que:

... el concepto de competencia digital es multidimensional, en el que se engloba un conjunto de habilidades y actitudes interrelacionadas entre sí que abarcan aspectos técnicos, informacionales, creación de contenidos, mediáticos, comunicativos, solución de problemas, así como la toma de decisiones estratégicas y éticas. Con lo anterior se puede ver que este término engloba más que simples habilidades tecnológicas, ya que también se enfoca a adquirir una posición crítica y segura respecto al uso de las TIC en la vida estudiantil, profesional, ocio, entre otras (p. 126).

Entonces, y en función a lo dicho hasta aquí, las CDD podrían definirse como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para utilizar las TIC como recursos educativos (Díaz-Arce & Loyola-Illescas, 2021).

Las cuales son de gran importancia ya que, como señala Rangel (2015):

En la actualidad, las competencias comunicativas, éticas o intelectuales, por mencionar solo algunas, ya no son suficientes para garantizar un buen desempeño docente. En los nuevos entornos educativos, donde el conocimiento se ha convertido en la principal fuente de riqueza, y las TIC en las herramientas más efectivas para su producción y difusión, el profesor debe ser capaz de movilizar otro tipo de recursos: aquellos que le permitan hacer un uso correcto y efectivo de la tecnología, especialmente en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que en la medida en que logre integrarla en su praxis diaria, los alumnos estarán capacitados en el uso de ésta y, por consiguiente, serán capaces de afrontar las exigencias de la llamada sociedad del conocimiento (p. 236).

Pero, ¿cuáles son esas competencias exactamente?; ¿cómo saber que alguien es competente desde el punto de vista digital?; ¿qué tiene que saber, qué tiene que hacer?, ¿cómo medirlas? Las anteriores son interrogantes que se han tratado de responder desde hace mucho y que, debido a la dinámica propia de las TIC, siempre cambiantes, no resulta tan sencillo de dilucidar, como pudiera pensarse en un principio.

Sin embargo, algunas instituciones alrededor del mundo han hecho propuestas que buscan precisar los criterios que sirvan para determinar el nivel de competencia digital de las personas, o de determinados conglomerados profesionales, como los docentes, por ejemplo.

Así, en Europa se cuenta con el Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos y el Marco de Competencias Digitales para la Educación (DigCompEdu). Por su parte, el Québec's Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement Supérieur, de Canadá, también tiene un modelo de marco de competencias digitales.

Igualmente, la UNESCO, en sus Estándares de Competencia en TIC para Docentes (ECD-TIC), ha hecho su aporte en este sentido, ya que ha propuesto que la práctica profesional docente sea competente digitalmente en relación a seis dimensiones: 1. Comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas; 2. Currículum y evaluación; 3. Pedagogía; 4. Aplicación de competencias digitales; 5. Organización y Administración; 6. Aprendizaje profesional de los docentes (Díaz-Arce & Loyola-Illescas, 2021).

Otro modelo es el aplicado por el International Society for Technology in Education (ISTE) para docentes en EEUU, el cual presenta cinco dimensiones: 1. Aprendizaje y creatividad de los alumnos; 2. Experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital; 3. Trabajo y aprendizaje característicos de la era digital; 4. Ciudadanía digital y responsabilidad; 5. Crecimiento profesional y liderazgo (Díaz-Arce & Loyola-Illescas, 2021).

Además, Rangel (2015) señala que el Centro de Educación y Tecnología ENLACES, del Ministerio de Educación de Chile, trabaja desde el 2005 una propuesta de Estándares TIC en la Formación Inicial Docente (FID). Las pautas propuestas por este organismo se organizan en cinco dimensiones: 1. Pedagógica; 2. Técnica; 3. Gestión escolar; 4. desarrollo profesional y 5. Aspectos éticos, legales y sociales.

Y, agrega Morales-Zambrano *et al.* (2021) que, el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado de España (INTEF) propone CDD que abarcan cada una de las siguientes dimensiones: 1. Información; 2. Comunicación; 3. Creación de contenido; 4. Seguridad y 5. Resolución de problemas.

Es bueno señalar que, en cada uno de los esquemas, modelos y marcos mencionados anteriormente, las dimensiones a que se ha hecho referencia son desagregadas en indicadores que permiten, a través de una rúbrica, realizar un diagnóstico del nivel de CDD a un determinado conjunto de profesionales de la enseñanza, cuando así sea preciso. Lo importante, entonces, es decidir cuál de los criterios será el aplicado y, luego, adaptarlo al contexto en caso de que sea necesario.

Ahora bien, es oportuno hacer la alerta en relación a que, con respecto a este importante tema, el Ministerio de Educación del Ecuador (MinEduc), no tiene formalizado un marco de CDD, como lo analizado en la revisión de la literatura. Lo dicho puede ser desfavorable, pues deja a discrecionalidad de las universidades, por ejemplo, los contenidos de las materias de TIC que impartirá a los futuros profesionales de la docencia, para dotarlos de las necesarias competencias.

Por otra parte, esta ausencia de una declaración oficial de un modelo específico de CDD para nuestro país, obliga a los investigadores a decidir entre adoptar uno u otro de los que se han mencionado u otros que existan, o realizar una combinación de varios criterios de distintos autores o instituciones, para evaluar las CDD en un estudio que se esté realizando en el Ecuador.

Siendo así, el presente trabajo investigativo adaptará las dimensiones e indicadores en CDD propuestos por Revelo-Rosero *et al.* (2018), docente universitario ecuatoriano (Universidad Tecnológica Equinoccial – UTE), quien ha realizado y publicado diferentes trabajos académicos relacionados al tema, y estudios que incluyen la enseñanza de la Matemática como variable analizada.

Para él, las CDD pueden agruparse en tres dimensiones o “Ámbito de acción de la CDD”, de acuerdo a su terminología, las cuales son:

- Gestión de la información y alfabetización informacional
- Comunicación y colaboración
- Creación y publicación de contenidos

Continúa el autor proponiendo que las CDD, pueden ser percibidas, evaluadas o medidas, a través de ciertos indicadores, que se pueden observar en la Tabla 1.

Tabla 1: Dimensiones e Indicadores de CDD

Dimensión	Indicadores
Gestión de la información y alfabetización informacional	• Empleo de algún tipo de recurso tecnológico para la enseñanza
	• Uso de navegadores para buscar, localizar y filtrar información, datos y contenidos digitales.
	• Organizar, evaluar y clasificar información y contenido digital disponible en la red, con fines educativos.
Comunicación y colaboración	• Almacenar y recuperar información y contenido digital para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje.
	• Interacción mediante la gestión, uso y aplicación de la comunicación digital.
	• Comprender el uso adecuado de las distintas formas de comunicación a través de medios digitales.
Comunicación y colaboración	• Compartir información y contenidos digitales a través de los distintos medios de comunicación digitales.
	• Participación ciudadana en línea, mediante el uso de entornos digitales que propicien el trabajo colaborativo.
	• Desarrollar trabajo colaborativo mediante el uso canales digitales con el fin de apoyar los procesos de enseñanza –aprendizaje de la matemática.
Creación y publicación de contenidos	• Utilizar y gestionar actividades de aprendizaje en comunidades virtuales y redes sociales de manera ética, legal y segura, instruyendo al mismo tiempo a sus estudiantes a tener un comportamiento responsable en la red.
	• Crear, rastrear y transmitir su propia identidad digital al igual que la de sus estudiantes
	• Aplicación de herramientas de la Web 2.0 para crear materiales educativos digitales (texto, presentaciones, imágenes, videos, tablas, mapas conceptuales) y los comparte en red.
Creación y publicación de contenidos	• Crea y gestiona espacios de la Web 2.0 donde publica contenidos educativos multimedia (imágenes, infografías, sonidos, animaciones, videos...)
	• Crea y gestiona contenidos específicos de la asignatura que imparte mediante el uso de: blogs, wikis, Webquest, contenidos multimedia (videos YouTube, Prezi, Scribd, Slideshare), como innovación educativa.
Creación y publicación de contenidos	• Conoce, gestiona y utiliza una amplia variedad de conexiones dinámicas manipulables, herramientas avanzadas, comunidades ricas en recursos matemáticos para adaptarlos a las necesidades de enseñanza–aprendizaje.

-
- Integra, combina, modifica contenido digital encontrado en la Red ajustándolo a sus necesidades y respetando licencias de uso.
 - Respeto la normativa legal sobre derechos de autor de los contenidos digitales de la red, citando sus fuentes.
-

Nota: Adaptado de Revelo-Rosero *et al.* (2018, p. 160).

CDD y la enseñanza de las matemáticas

En cuanto al impacto que pueden tener las CDD en las clases de una asignatura como Matemáticas, nos dicen Revelo-Rosero (2018), que gracias a las mismas se "... han transformado los procesos de enseñanza de esta importante área del conocimiento, generando nuevos modelos de producir y compartir conocimiento e información mediante la interacción en tiempo real entre estudiantes y docentes, compañeros y consigo mismo a través de la red" (p. 159).

Lo anterior se explica, de acuerdo al mismo autor, a que:

La integración de las TIC en la enseñanza de la matemática aporta múltiples ventajas en el mejoramiento de la calidad docente, materializadas en aspectos tales como el acceso desde áreas remotas, la flexibilidad en tiempo y espacio para el desarrollo de las actividades de aprendizaje. Las TIC permiten además buscar, interactuar, recopilar y procesar información para generar nuevos conocimientos (Revelo-Rosero *et al.*, 2018, p. 161).

Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)

En lo que respecta a la otra variable contenida en el problema de investigación que se ha planteado, es decir, los EVA, podemos mencionar al respecto que, gracias a las TIC, el proceso de enseñanza aprendizaje ha cambiado la dimensión espacio-temporal. Ahora, se puede acceder al conocimiento en cualquier momento y en cualquier lugar, siempre y cuando se cuente con los recursos y las competencias necesarias.

Como sabemos, las TIC ofrecen infinidad de herramientas para apoyar la labor educativa, por ejemplo: Internet, en primer lugar, pero también plataformas LMS, material didáctico, repositorios digitales gratuitos de libros y artículos de investigación, softwares interactivos, blogs, wikis, webquest, foros, chat, mensajerías, videos conferencias, podcast y otros muchos medios que han transformado la manera de aprender y enseñar (González & Granera, 2021).

Entre las TIC aplicadas a la educación, se encuentra la categoría de los EVA, que, de acuerdo a González y Granera (2021) son medios digitales que propician la conformación de un espacio educativo alojado en la web que trasciende la tradicional aula de clases, a partir del uso combinado de un conjunto de herramientas informáticas que posibilitan la interacción didáctica de los sujetos que aprenden y enseñan. Se presentan como espacios, softwares o aplicaciones informáticas dotados de materiales didácticos y recursos tecnológicos, donde la comunicación y la interacción son esenciales, dado que pretenden ser lo más parecido posible a los espacios reales.

Además, de acuerdo a Pino & Salazar, citados por González y Granera (2021), señalan que la definición de estos entornos indica que presentan una dimensión

tecnológica y una dimensión educativa, las cuales se interrelacionan y potencian entre sí. Los EVA actualmente disponibles contienen una serie de actividades muy prácticas, con un lenguaje e interfaz sencillos, que facilita al estudiante y al docente la comprensión y uso de los contenidos. También tienen recursos lúdicos y activos, que motivan al estudiante, por iniciativa propia, hacer actividades sin presión alguna.

Los EVA y la enseñanza de la Matemática

Las Matemáticas, así como Lengua y Literatura, son las asignaturas principales en la formación de los estudiantes, tanto de Educación General Básica (EGB) como de Bachillerato General Unificado (BGU). Algo que es común y comprensible, tanto en el Ecuador como en todos los países del mundo.

Sin embargo, y de acuerdo a la consulta de diversos autores por parte de Corrales Jaar (2021), los bajos rendimientos académicos son un problema generalizado al que se enfrenta el profesorado de Matemáticas, en todos los niveles.

Igualmente, son notables los bajos índices de motivación y las actitudes negativas hacia el aprendizaje de los contenidos matemáticos por parte de los estudiantes. Además, el profesorado continúa aplicando desde su praxis pedagógica métodos tradicionales en los cuales se espera que los estudiantes sean simples receptores de clases y que lean el libro de texto sugerido.

Frente a lo anterior, son numerosos los estudios cuyas conclusiones apuntan hacia la actitud favorable de los alumnos hacia la inclusión de TIC en la enseñanza de las matemáticas, así como un mejoramiento en el nivel de aprendizaje y en las calificaciones en los cursos donde se implementan estrategias didácticas mediadas por EVA.

Por ejemplo, González & Granera (2021) citan a varios autores que han completado trabajos de investigación donde abordan el tema de las TIC y la enseñanza de las matemáticas. Entre los resultados de algunos de ellos podemos mencionar a Revelo y Carrillo (2018), que concluyen que los estudiantes logran una mejor comprensión con el uso de las TIC, considerando que, las innovaciones en la enseñanza de la Matemática son más efectivas si están incorporadas las tecnologías en los procesos pedagógicos.

Mientras que Arraiz, referenciado por González & Granera (2021) señala que los EVA permiten la construcción conjunta del conocimiento y lenguaje matemático a través de las interacciones entre el facilitador, los participantes y el propio conocimiento matemático programado del aula virtual. También cita, el mismo autor, a Núñez Rodríguez & Merchor Manaure, quienes encontraron que los EVA permiten que el estudiante haga uso de su tiempo fuera de las clases presenciales para la autogestión del conocimiento, con el objeto que el estudiante asimile los contenidos a su ritmo y refuerce lo aprendido en clases.

Concluyendo, González Granera (2021), luego de la revisión de autores expertos en la materia, en lo siguiente:

En cuanto a los beneficios de los EVA en la asignatura de Matemática, este estudio los relaciona con la mejora de la calidad educativa, ya que complementa la educación presencial. Se incrementa el aprendizaje y la motivación de los estudiantes, al contar

con mayor flexibilidad e independencia y contando con más tiempo disponible en los estudios. De esta manera se logra, aprender y trabajar de forma colaborativa, manteniéndose en comunicación con los demás participantes, permitiendo ser evaluado, evaluar y autoevaluarse. (p. 56)

Pero, ¿cuáles son esos EVA que pueden emplearse en la enseñanza de la asignatura Matemáticas, en los diferentes niveles educativos? En realidad, son muchos actualmente, y cada día se suman otros más, por lo que es necesario que tanto docentes como estudiantes estén en permanente actualización para aprovechar las que mejor se adapten a su currículo y a su contexto. Entre ellos podemos mencionar en la Tabla 2.

Tabla 2: Entornos Virtuales de Aprendizaje - EVA

EVA	Ubicación
Recursos Educativos Digitales del Ministerio de Educación de Ecuador [MinEduc]	https://recursos2.educacion.gob.ec/
Geogebra	https://www.geogebra.org/graphing?lang=es
Mathgraph32	https://www.mathgraph32.org/spip.php?article69
Cabri	https://cabri.com/es/
Derive	https://derive.uptodown.com/windows
Thatquiz	https://www.thatquiz.org/es/
Moodle	https://moodle.org/?lang=es
Cokitos	https://www.cokitos.com/
Mundoprimeria	https://www.mundoprimeria.com/
Matemáticas en un click	https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/matematicasennclie/
Onlinemschool	https://es.onlinemschool.com/
Wiris	https://www.wiris.com/es/
Desmos	https://www.desmos.com/calculator?lang=es
Symbolab	https://es.symbolab.com/
Calcme	https://calcme.com/
Microsoft Teams	
Google Classroom	

Fuente: Información sistematizada de acuerdo a experiencia de docentes en matemáticas.

Sin embargo, advierte Corrales Jaar (2021) que, aunque hay diversas fuentes que registran los impactos positivos de las TIC sobre los estudiantes, el uso e integración a la enseñanza por parte del profesorado ha sido lento; mientras Vaillant, Zidán & Biagas (2020) agregan que a pesar de la decidida promoción de gobiernos y organismos internacionales para la inclusión de tecnología con sentido pedagógico en las aulas, la mayoría de los profesores todavía prefieren el uso de métodos tradicionales de enseñanza y resisten la innovación de los métodos en ambientes tecnológicos.

Aunque, advierte Corrales Jaar (2021):

...tener disponibles hoy más que nunca los EVA y las TIC no garantiza *per se* que se resignifique la praxis educativa de los docentes de matemáticas y facilitar el aprendizaje matemático para los estudiantes. Pues precisamente con tantas herramientas digitales los docentes pueden fácilmente convertirse en copiadorees en lugar de creadorees de tales recursos. Por consiguiente, uno de

los desafíos es poder mantener el equilibrio y el cuidado en el uso de la tecnología, seleccionando con asertividad el material necesario que permita el logro de los objetivos de aprendizaje de acuerdo a las necesidades de cada estudiante. (p. 37)

Metodología

Para llevar a cabo esta investigación se realizó un diseño no experimental, que, de acuerdo a Hernández *et al.* (2014) es aquella que no manipula deliberadamente las variables en estudio, sino que se analizan los fenómenos tal cual se presentan en su ambiente natural. Y, además fue de corte transversal, por analizar el fenómeno en un momento único y no a lo largo de un periodo de tiempo.

Asimismo, la investigación tiene un alcance descriptivo, porque, como dice Arias (2006), un estudio de este tipo: "... consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento" (p. 24).

Por otra parte, el enfoque asumido para la realización del trabajo investigativo fue el cuantitativo, porque a través de la medición de las variables de estudio, se buscó dar respuesta a las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos del estudio, utilizando la estadística como herramienta para cuantificar (Arispe *et al.*, 2020).

Para el tratamiento de la información, se consideró el empleo de herramientas ofimáticas como procesador de textos de Microsoft Word y para el manejo de datos cuantitativos y creación de gráficos se utilizó el programa Microsoft Excel.

Variables de Investigación

- **Independiente:** Competencia Digital de los Docentes (CDD).
- **Dependiente:** Enseñanza de las Matemáticas en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA).

A continuación, se presenta en la tabla de operacionalización de las variables las dimensiones, indicadores e ítems que han sido insumo para el diseño del instrumento.

Tabla 3. Cuadro de Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems
DEPENDIENTE: Competencia Digital de los Docentes	Gestión de la información y alfabetización informacional	Uso de tecnologías en clases	Empleo algún tipo de recurso tecnológico en la enseñanza de las Matemáticas
		Búsqueda y selección de información relevante	Uso Internet para buscar, localizar y filtrar información y contenidos digitales sobre temas específicos del área de matemáticas
		Organización de la información digital para uso educativo	Organizo, evalúo y clasifico información disponible en la red, con fines educativos en el área de matemáticas
	Comunicación y colaboración	Interacción mediante la gestión, uso y aplicación de la comunicación digital	Interactúo sobre el uso y aplicación de herramientas TIC (foros, redes sociales, Google drive, video conferencias, etc.) acerca de temas relacionados con las Matemáticas.
Compartir contenidos digitales en Internet		Comparto información y contenidos digitales de la asignatura Matemáticas a través de los distintos medios de comunicación digitales.	

		Fomenta el trabajo colaborativo mediante el uso canales digitales.	Desarrollo trabajo colaborativo con mis alumnos mediante el uso de canales digitales (Google Drive, Dropbox, Wikis, Padlet, etc.) con el fin de apoyar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemáticas.
		Gestión de actividades de aprendizaje en comunidades virtuales de manera ética, legal y segura, instruyendo al mismo tiempo a los estudiantes a tener un comportamiento responsable en la red.	Gestiono actividades de aprendizaje en comunidades virtuales y redes sociales de manera ética, legal y segura; e instruyo al mismo tiempo a mis alumnos a tener un comportamiento responsable en la red.
		Aplicación de herramientas de la Web 2.0 para crear materiales educativos digitales (texto, presentaciones, imágenes, videos, tablas, mapas conceptuales) y los comparte en red.	Creo materiales educativos digitales (texto, presentaciones, imágenes, videos, tablas, mapas conceptuales) de temas relacionados con las Matemáticas y los comparto en Internet.
	Creación y publicación de contenidos	Creación y gestión de espacios de la Web 2.0 donde publica contenidos educativos multimedia (imágenes, infografías, sonidos, animaciones, videos, etc.)	Gestiono mis propios espacios digitales (página web, foro, wiki, blog, canal, etc.) donde publico contenidos educativos de la asignatura Matemáticas (imágenes, infografías, sonidos, animaciones, videos, etc.).
		Respeto la normativa legal sobre derechos de autor de los contenidos digitales de la red, citando sus fuentes.	Cuando hago uso de documentos y materiales extraídos de la red para utilizarlos en las clases de Matemáticas respeto la normativa legal sobre derechos de autor y cito la fuente
INDEPENDIENTE: Enseñanza de las matemáticas en EVA	Conocimiento de EVA aplicables a la enseñanza de las matemáticas	Entornos Virtuales de Aprendizaje que conoce	¿Cuáles Entornos Virtuales de Aprendizaje aplicables a la enseñanza de las matemáticas conoce?
	Uso de EVA para la enseñanza de las matemáticas	Entornos Virtuales de Aprendizaje que utiliza	¿Cuáles Entornos Virtuales de Aprendizaje aplicables a la enseñanza de las matemáticas utiliza?
		Formación continua para el mejor uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje	Aprendo a utilizar Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza de las Matemáticas de forma autónoma.

Fuente: Variable y dimensiones que estructuran el discurso de la investigación.

Población y Muestra

La muestra seleccionada está constituida por todos los docentes que imparten la asignatura Matemáticas, en cualquier nivel de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato General Unificado (BGU) en la Unidad Educativa Particular Mundo de Alegría, cantón Balzar, provincia del Guayas, Ecuador, para el año lectivo 2022-2023.

En la plantilla de la Unidad Educativa comprendía un total de 10 educadores con el perfil requerido (imparten clases de la asignatura Matemáticas) y por ello representaron la muestra. A partir de dicha muestra, entonces, se recogió la información a través del instrumento, de acuerdo al diseño de la investigación y las características de la población.

En la Tabla 4, puede observarse el perfil sociodemográfico de la muestra, obtenido en el proceso de recolección de información. De los datos contenidos en dicha tabla, se puede destacar el hecho de que la plantilla de educadores de la U.E. Mundo de Alegría es relativamente joven, siete de los 10 docentes tienen menos de 33 años de edad; lo que puede explicar a su vez que, en cuanto a experiencia profesional, 8 de los 10 docentes tienen menos 5 años en la práctica educativa.

Tabla 4. Perfil sociodemográfico de la muestra seleccionada

Sexo	Edad	Años de Experiencia Docente	Nivel Académico alcanzado	Nivel Educativo (o Asignatura) que imparte actualmente
Mujer	22	4	Tercer Nivel	Tercero EGB
Mujer	47	5	Tercer Nivel	Segundo año de educación básica
Mujer	50	24	Bachiller	PRIMERO DE BÁSICA
Hombre	24	1	Tercer Nivel	Sexto de básica, matemáticas
Hombre	28	4	Bachiller	Matemática
Mujer	48	5	Tercer Nivel	2do EGB
Mujer	25	5	Tecnólogo	Lengua y Literatura
Hombre	23	5	Tecnólogo	Matemáticas
Mujer	33	10	Tercer Nivel	Todas
Hombre	31	5	Cuarto Nivel	Matemáticas

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Se aplicó cuestionario autoadministrado como técnica de recolección de información. El cual fue respondido por los participantes sin la presencia del investigador y con garantías de completa confidencialidad y resguardo de la información que suministre. La estrategia de campo implementada fue hacer llegar el cuestionario, a los integrantes de la muestra, a través de la herramienta Google Forms, en el cual se indicaba el propósito y características del mismo.

El instrumento fue sometido a un proceso de validación del contenido mediante la opinión de expertos en las áreas de Educación y Tecnología Educativa, el mismo permitió identificar las dificultades en la aplicación de las preguntas y mejorar aquellos aspectos que daban lugar a confusiones.

Análisis y Discusión del Resultados

El cuestionario utilizado, fue estructurado en una primera parte (las cinco preguntas iniciales) para captar la información sociodemográfica pertinente (Tabla 3); luego, una pregunta 6, con 11 subpreguntas identificadas por literales ("A" hasta la "K") elaboradas

según la escala de actitudes de Likert, que valoraban la frecuencia (nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre) así los docentes encuestados señalaron las acciones que muestran su competencia digital en las dimensiones con las que se pretendió medir la variable CDD, articulado en la operacionalización de variables (Tabla 3).

De acuerdo a lo anterior, se asignó una ponderación a cada una de las alternativas de respuesta: nunca = 1; casi nunca = 2; a veces = 3; casi siempre = 4; siempre = 5. Por lo que, siendo 11 los ítems tipo Likert, la máxima puntuación posible por encuestado sería 55 y la mínima 11; mientras que, la máxima puntuación por preguntas, al ser 10 los integrantes de la muestra, sería de 50.

Es decir, un docente que haya logrado una puntuación de 55 puntos (siempre = 5) en todas las preguntas, se consideraría competente digitalmente. Mientras que, si en conjunto todos los docentes alcanzan la puntuación de 50 puntos en una de las preguntas, podría suponerse un completo dominio de la competencia que se pretende medir con dicha interrogante, por parte del conjunto de los educadores de la institución.

Ahora bien, analizando las respuestas recabadas, en todas las interrogantes los docentes consultados obtuvieron puntuaciones por encima de los 40 puntos (de un máximo de 50) por lo que pueden considerarse competentes en las acciones descritas en las mismas. Pero, en dos de las interrogantes, el resultado fue menor a 40 puntos, así, en la pregunta 6 F, obtuvieron en conjunto 37 puntos; mientras que, en la pregunta 6 I, el resultado en conjunto fue de 32 puntos, como puede verse en la Tabla 5.

Tabla 5. Resultado por preguntas (6 F y 6 I)

PREGUNTA 6 F. Participo con los estudiantes en proyectos o actividades, mediante el uso de herramientas digitales para incentivar el trabajo colaborativo (Google Drive, Dropbox, Wikis, Padlet, etc.)			PREGUNTA 6 I. Recibo apoyo de terceras personas para atender realizar imágenes, infografías, animaciones, vídeos, entre otros en los espacios digitales (página web, foro, wiki, blog, etc.)		
Número de Cuestionario	RESPUESTA Escala	Nº	Número de Cuestionario	RESPUESTA Escala	Nº
CUESTIONARIO 1	A veces	(3)	CUESTIONARIO 1	A veces	(3)
CUESTIONARIO 2	A veces	(3)	CUESTIONARIO 2	A veces	(3)
CUESTIONARIO 3	A veces	(3)	CUESTIONARIO 3	Casi siempre	(4)
CUESTIONARIO 4	Casi nunca	(2)	CUESTIONARIO 4	Nunca	(1)
CUESTIONARIO 5	Casi siempre	(4)	CUESTIONARIO 5	Casi nunca	(2)
CUESTIONARIO 6	Siempre	(5)	CUESTIONARIO 6	Casi siempre	(4)
CUESTIONARIO 7	Siempre	(5)	CUESTIONARIO 7	Siempre	(5)
CUESTIONARIO 8	Siempre	(5)	CUESTIONARIO 8	Siempre	(5)
CUESTIONARIO 9	Casi siempre	(4)	CUESTIONARIO 9	Casi nunca	(2)
CUESTIONARIO 10	A veces	(3)	CUESTIONARIO 10	A veces	(3)
TOTAL		37	TOTAL		32

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

En cuanto al análisis por encuestados, donde el máximo posible de puntos es de 55, tenemos que 7 de los docentes que participaron del estudio obtuvieron un total acumulado de 40 o más puntos, de los cuales, tres de ellos alcanzaron más de 54 puntos. Los tres docentes restantes acumularon cada uno entre 37 y 39 puntos.

La siguiente parte del cuestionario presentaba una lista de Entornos Virtuales de Aprendizaje, de la cual el encuestado debía escoger cuál de ellos conocía o utilizaba, de acuerdo a las opciones siguientes: "No conozco"; "Conozco, pero no utilizo" y "Utilizo". Dicha parte del instrumento era para medir el grado de uso en el aula de clases de una muestra de EVA disponibles en la web. Los resultados se presentan en la Tabla 6, la cual muestra la frecuencia de las respuestas de los docentes.

Tabla 6. *Uso de EVA en el aula de clases*

Listado de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para saber cuáles los docentes conocen y/o utilizan para la gestión académica

	No conozco	Conozco, pero no utilizo	Utilizo
Recursos Educativos Digitales MinEduc	0	2	8
Moodle	2	6	2
Microsoft Teams	0	7	3
Google Classroom	1	7	2
Khan Academy	4	5	1
Google Drive	1	6	3
Dropbox	4	4	2
RUNACHAY Plataforma de Gestión Educativa	0	0	10

Listado de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para saber cuáles los docentes conocen y/o utilizan en el proceso de enseñanza - aprendizaje

	No conozco	Conozco, pero no utilizo	Utilizo
Geogebra	5	2	3
Mathgraph32	6	4	0
Derive	6	4	0
Thatquiz	6	2	2
Cokitos	3	5	2
Mundoprimeria	5	1	4
Onlinemschool	6	3	1
Desmos	7	2	1
Math Jump	5	4	1
Abaco on line	5	4	1
Descartes	7	3	0
Geometría dinámica	5	3	2
Math Papa	8	2	0

Sector Matemática	6	1	3
Experiencing Maths	7	1	2
Otra	4	3	3

Fuente: Información obtenida del instrumento aplicado.

De los resultados obtenidos se puede destacar, en relación a las Competencias Docentes Digitales, que los educadores que hicieron parte de la muestra poseen un nivel aceptable en relación a las habilidades digitales, ya que de los 55 puntos posibles por docente la mayoría obtuvo 40 o más puntos. Por otra parte, las preguntas que obtuvieron un menor puntaje acumulado (6 F y 6 I), están ambas relacionadas con el trabajo colaborativo de los docentes, para crear o publicar contenido utilizando las herramientas digitales disponibles. Por lo que, dicha competencia (el trabajo colaborativo) debe ser reforzada por parte del profesorado de la U.E. Mundo de Alegría.

En cuanto a los Entornos Virtuales de Aprendizaje, es notable el hecho de que casi ninguna de las alternativas incluidas en la lista obtuvo más de 4 puntos (de los 10 docentes de la muestra) en la opción "Utilizo". Sólo las plataformas oficiales, tanto de la Unidad Educativa (Runachay) como la del MinEduc (Recursos Educativos Digitales) obtuvieron altos puntajes en esta opción, 10 y 8 puntos respectivamente.

De lo anterior se desprende que no existe un EVA que concentre las preferencias de la mayoría de los docentes de la U.E. Mundo de Alegría, sino que cada profesor utiliza uno o varios de estos recursos, de acuerdo a su nivel y a las características particulares de los EVA, lo cual es positivo, ya que se podría esperar que a medida que los alumnos avancen de nivel, y continúen su formación con otro maestro, entrarán en contacto con diferentes EVA. El Entorno Virtual de Aprendizaje más utilizado, aparte de los dos mencionados anteriormente, es Mundoprimeria (<https://www.mundoprimeria.com/>), que es incorporado a las actividades de clase por cuatro de los docentes encuestados.

Otro aspecto, digno de ser mencionado, es que en la opción referida a que el docente "No conoce" los EVA listados, aparecen altos puntajes en la mayoría de dichas herramientas digitales, lo cual puede implicar que, aunque los docentes hacen uso de algún tipo de EVA, pierde la oportunidad de emplear otros que estén disponibles, ya sea por desconocimiento o por comodidad de emplear el que ya se conoce y se ha venido usando.

Conclusiones

De acuerdo a los objetivos planteados y la aproximación de conocimiento de competencias digitales de los docentes de la unidad educativa objeto de estudio, se concluye:

La plantilla de educadores de la Unidad Educativa Mundo de Alegría posee un aceptable nivel de competencias digitales. Se reitera lo indicado en los resultados, la competencia trabajo colaborativo se sugiere sea atendida en los planes de mejora de los docentes de la institución. La investigación se centró en dichas competencias porque brindan la posibilidad de acceso y personalización de la enseñanza de esta asignatura y facilitan el proceso gracias a la incorporación de los recursos tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A pesar que los docentes tienen un aceptable nivel de competencias digitales su uso de EVA en el aula para la enseñanza de las matemáticas es limitado de acuerdo a los resultados del instrumento. Los docentes de la Unidad Educativa Mundo de Alegría hacen uso de algunos recursos Entornos Virtuales de Aprendizaje - EVA, sobre todo de los

oficiales, es decir, la plataforma de la Institución y del Ministerio de Educación de Ecuador, adicional a otros recursos EVA, sin que se pueda decir que exista uno, aparte de los ya mencionados, que sea mayoritariamente usado por los educadores.

La mayoría de los docentes de la Unidad Educativa Mundo de Alegría desconocen otros recursos EVA, que pudieran constituirse en alternativas válidas a los ya utilizados. El Ministerio de Educación del Ecuador no tiene especificado un modelo oficial para evaluar Competencias Docentes Digitales - CDD, por lo que cada institución o investigador debe escoger alguno, de entre la gran variedad de modelos de evaluación de competencias digitales, para realizar un estudio como el que se ha propuesto.

Futuras investigaciones se hacen necesarias para profundizar en este tema, sobre todo en el buen uso por parte de los docentes de los EVA en el sistema educativo ecuatoriano, el cual sólo es posible con un buen nivel de CDD. Las categorías del instrumento del presente estudio pueden ser replicadas en otras instituciones educativas o con otros modelos en los que se realice evaluación de Competencias Docentes Digitales.

Bibliografía

- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación a los estudios de posgrado*. Departamento de Investigación y Postgrados, Universidad Internacional del Ecuador. Guayaquil. URL: <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/4310/1/LA%20INVESTIGACI%c3%93N%20CIENT%c3%8dFICA.pdf>
- Arias, F. (2006). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Quinta Edición. Editorial Episteme, Caracas, Venezuela.
- Corrales Jaar, J. (2021). Revisión actualizada: enseñanza de las matemáticas desde los entornos virtuales de aprendizaje. *Ciencia y Educación*, 5(2), 25-40. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i2.pp25-40>
- Diario Oficial de la Unión Europea (2018). *Recomendación del Consejo de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente*. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=ES](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=ES)
- Díaz-Arce, D., & Loyola-Illescas, E. (2021). Competencias digitales en el contexto COVID 19: una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación*, 3(1), 120-150. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>
- González, J. I., & Granera, J. (2021). Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática. *Revista Científica De FAREM-Estelí*, 49-62. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill, Sexta Edición, México. URL: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- López, D.; Villarroel, E.; Salan, M.; Parra, C.; Campos, J.; Sánchez, R.; Núñez, B. & Pallo, L. (2022). Competencias del docente: Una mirada al desarrollo estratégico del proceso educativo. *Polo del Conocimiento* (Edición núm. 67), Vol. 7, No 2, pp. 1390-1402. URL: <https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/3652/8354>
- Ministerio de Educación del Ecuador [MinEduc] (2017). *Enfoque de la Agenda Educativa Digital*. Quito. URL: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/Agenda-Educativa-Digital.pdf>
- Morales-Zambrano, F. F., Pazmiño-Campuzano, M. F., & Andrés-Laz, E. M. S. (2021). Competencias digitales de los docentes en la educación media del Ecuador. *Polo del*

- Conocimiento* (Edición núm. 54) Vol. 6, No 2, Febrero 2021, pp. 185-203. URL: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/download/2246/4518>
- Muñoz, J. (2020). Entorno Virtual de Aprendizaje Gamificado para el currículo ecuatoriano. *Mamakuna*, (14), 114 - 115. URL: <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/mamakuna/article/view/357>
- Rangel, A. (2015). Competencias docentes digitales: propuesta de un perfil. Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, núm. 46, enero-junio, 2015, pp. 235-248 Universidad de Sevilla, España. URL: <https://www.redalyc.org/pdf/368/36832959015.pdf>
- Redecker, C. (2020) *Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu*. (Trad. Fundación Universia y Ministerio de Educación y Formación Profesional de España). Secretaría General Técnica del Ministerio de Educación y Formación Profesional de España (Original publicado en 2017)
- Revelo-Rosero, J.; Lozano, E. & Bastidas, P. (2018). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Espirales. Revista Multidisciplinaria de Investigación Científica*, Vol. 3, No. 28, mayo 2019, Págs. 156-175. URL: <https://doi.org/10.31876/er.v3i28.630>
- Vaillant, D., Zidán, E. & Biagas, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 28(108), 1-23. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399563646010>
- Viñas, M. (2021). *Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia*. *Plurentes*, 2021, núm. 12, e027, octubre-septiembre. Universidad Nacional de La Plata, Argentina



ct

**Sección
Reflexión**



Políticas públicas y su expresión en la divulgación de la ciencia, tecnología e innovación

Public policies and their expression in the dissemination of science, technology and innovation

Luis Ernesto Paz Enrique¹

luisernestopazenrique@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9214-3057>

Recibido: 10/05/2022; Aceptado: 14/09/2022

RESUMEN

Las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación tienen la función social de dirigir los procesos de construcción y socialización del conocimiento y los hallazgos científicos. Existe en la literatura científica publicada vacíos de conocimiento que contribuyan a fundamentar las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación. No existen fuentes que enuncien los componentes de este tipo de políticas que se enfocan en socializar el conocimiento científico. Se plantean como objetivos del estudio: 1) identificar los principales presupuestos teóricos presentes en las políticas públicas sobre ciencia y técnica y 2) caracterizar los componentes de las políticas públicas destinadas a socializar la ciencia, tecnología e innovación. Para la obtención de resultados se emplearon métodos en los niveles teórico y empírico fundamentalmente el análisis documental clásico a partir de la consulta de literatura científica publicada. Se sistematizaron y propusieron concepciones en torno a las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación y se plantearon sus componentes. Se identificaron los espacios y formas de participación de los destinatarios en la construcción de políticas públicas con orientación a la ciencia, tecnología e innovación.

Palabras clave: política pública, política científica, política científico – tecnológica, ciencia, tecnología, innovación, conocimiento.

ABSTRACT

Reducing costs is the main motivation that pymes have to change from a traditional computer system to a cloud environment, however they do not have a sufficient amount of IT technological resources based on cloud computing that make it easier for them to manage administrative processes, which causes a low response capacity in decision-making and limited access to the different forms of service. The objective of this research is to identify a development model in administrative management processes that adjusts in its different constructs to

¹ Licenciado en Ciencias de la Información. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México, México

the adoption of technology for Pymes in the educational environment. The research has a descriptive and correlative study that allows identifying the factors that affect administrative processes and technology development based on cloud computing. The research approach is qualitative due to its documentary sources and bibliographic reviews used, and quantitative due to previous statistical studies carried out. The result of the research highlights the reduction of costs, the economy of scale, the democratization of technology and the importance of using a model as a frame. Public policies on science, technology and innovation have the social function of directing the processes of construction and socialization of knowledge and scientific findings. There are knowledge gaps in the published scientific literature that contribute to the foundation of public policies on science, technology and innovation. There are no sources that list the components of this type of policy that focus on socializing scientific knowledge. The objectives of the study are: 1) to identify the main theoretical assumptions present in public policies on science and technology and 2) to characterize the components of public policies aimed at socializing science, technology and innovation. To obtain results, methods were used at the theoretical and empirical levels, fundamentally the classic documentary analysis based on the consultation of published scientific literature. Conceptions around public policies on science, technology and innovation were systematized and proposed, and their components were proposed. The spaces and forms of participation of the recipients in the construction of public policies oriented to science, technology and innovation were identified

Keywords: public policy, scientific policy, scientific-technological policy, science, technology, innovation, knowledge.

Introducción

Una política pública es "el diseño y la ejecución programada y estructurada de todas aquellas iniciativas adoptadas para atender una serie de necesidades" (Sobhani, Zainuddin, Amranmy Baten, 2018, p. 2795). Las necesidades sociales se conforman a partir de la estructura social. Esta "refiere al hecho de que los contextos sociales de nuestra vida no sólo se componen de una colección aleatoria de acontecimientos y acciones, sino que, de diversas maneras, están estructurados o siguen una pauta" (Giddens, 1991, p. 63).

La necesidad de adquirir bienes y servicios de diversa índole, hacen que las personas estructuren sus esfuerzos para alcanzarlo. La legitimación social de las demandas parte de las necesidades particulares de los individuos. Estas pasan a convertirse en las de grandes grupos de personas, aunque no tenga reconocimiento desde las posiciones de poder que son las que a menudo trazan las políticas públicas. Los esfuerzos encaminados a la solución de demandas sociales no legitimadas desde el gobierno, debe contener una amplia participación de los involucrados en los esfuerzos para satisfacerlas. Si solo se consideran demandas sociales aquellas a las que el gobierno apoya o legitima, solo se obtendrán los resultados del asistencialismo que puede ser solucionado con acción gubernamental.

Entre los principales autores que han abordado el tema de las políticas públicas se encuentra Harold Lasswell, quién las define sencillamente por "quién obtiene qué, cuándo y cómo" (Lasswell, 1971, p. 12). El concepto de Lasswell hace referencia

a lo regulatorio para alcanzar un fin. La puesta en marcha de las políticas depende de la acción pública y de los sectores a los que se dirige cada una de ellas. Investigadores de la Escuela de Frankfurt destacan el papel de la comunicación como mediador en la formulación y ejecución de políticas. A criterio de Habermas (1981) "la transición de la interacción mediada por gestos a la interacción mediada por símbolos implica la constitución de un comportamiento gobernado por reglas, que tiene que ser explicado en términos de significados" (p. 81).

Sobre concepciones de políticas públicas se destaca un grupo considerable de investigadores, por su relevancia se destacan los estudios de Mastley (2017), Zdeněk y Lososová (2018), Youk y Park (2019), Jing, Liu y Sugumaran (2021). Los investigadores Bone y Ranney (1967) establecen los componentes de las políticas públicas: "un fin o meta particular, un curso deseado de eventos, una línea de acción preferida, una intención manifiesta y la implementación o puesta en práctica de dicha acción" (p.27). Actualmente las políticas públicas por lo general son elaboradas desde iniciativas gubernamentales, donde el papel de los destinatarios de estas políticas públicas queda relegado a consumidor. Este modelo de transmisión es heredado por una tradición de comunicación unidireccional entre poder y masa. Varios autores apuntan sobre iniciativas que apuestas por la participación ciudadana en la confección de políticas públicas como vía idónea para el logro del bien común.

El ejercicio de la participación responde a la descentralización del poder y la democratización de los procesos de dirección a partir del empoderamiento ciudadano. Para el logro de este fin se han tomado regulaciones y normas jurídicas que den mayor participación a la ciudadanía, sin embargo:

salvo raras excepciones, las evidencias muestran avances muy limitados de la participación social en los procesos de formulación y evaluación de políticas públicas, lo que puede explicarse por la ausencia de condiciones propicias reales y de canales efectivos generados por los gobiernos, los cuales parecen referirse a ella sólo en forma discursiva y con fines de legitimación (Cardozo, 2008, p. 139).

En relación con el papel del estado en la formulación de políticas públicas se destaca el investigador Thomas Dye que define a estas como "cualquier cosa que los gobiernos deciden hacer o no hacer" (Dye, 1987, p. 47). Por lo general el tema de la participación no es abordado en la concepción de políticas públicas, sin embargo, uno de los principales aspectos que contemplan dichas políticas es que las personas se involucren y tomen parte de estas. La participación como un elemento fundamental destinado a contribuir al fortalecimiento de la democracia y la igualdad social y que también propicia el desarrollo de proyectos sociales con resultados eficaces, al mismo tiempo que enfrenta fuertes resistencias e intereses. Los destinatarios de las políticas públicas deben tener una participación activa en la confección de aquellas que versan sobre sus intereses (Guha y Samanta, 2021; Mohammadi, Mohibbi y Hedayati, 2021).

El papel proactivo de los destinatarios en la confección de las políticas favorecerá el cumplimiento de estas y la posterior identificación con aquello en lo que tomaron parte. A criterio de Licha (2008):

la participación ciudadana permite crear condiciones sociales para el ejercicio de la ciudadanía, mediante la promoción de la organización de individuos en

torno a intereses y la creación de condiciones para que la comunidad pueda defenderlos, reivindicarlos, articularlos, hacer alianzas y determinar las políticas públicas (p. 140).

El carácter reflexivo en la elaboración de políticas públicas favorecerá que estas se actualicen y se muevan en las necesidades de sus destinatarios. La institucionalización de las políticas sin un carácter de retroalimentación con los consumidores de estas genera malestar entre aquellos que deben llevarlas a cabo. Las políticas públicas se componen de instrumentos (forma y contexto en el que se construyen), marco legal (aspectos regulatorios) y destinatarios (beneficiarios de dichas políticas).

En la actualidad los procesos de socialización del conocimiento científico dependen de políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación (Paz y Caramés, 2020; Paz, Núñez y Hernández, 2022). Estas regulaciones, aunque persiguen la misma finalidad tienen diversas formas de manifestación tales como políticas científicas, editoriales, tecnológicas, académicas, entre otras. Las políticas de ciencia y técnica se complementan de un grupo de regulaciones que abarcan desde lo nacional hasta los tratados internacionales y código de ética. Las políticas editoriales se destacan por ser la de mayor predominio actualmente. Por lo general responden a publicaciones científicas y se componen por aspectos de forma y contenido.

Existe en la literatura científica publicada vacíos de conocimiento que contribuyan a fundamentar las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación. No existen fuentes que enuncien los componentes de este tipo de políticas que se enfocan en socializar el conocimiento científico. Se plantean como objetivos del estudio: 1) identificar los principales presupuestos teóricos presentes en las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación y 2) caracterizar los componentes de las políticas públicas destinadas a socializar la ciencia, tecnología e innovación.

Metodología

El presente estudio clasifica como descriptivo con aporte teórico. Se enfoca en identificar los presupuestos teóricos presentes en las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación. Para la obtención de resultados se aplican métodos en los niveles teórico y empírico. En el nivel teórico se emplean los métodos analítico – sintético, inductivo – deductivo y sistémico – estructural. En el nivel empírico se emplea el análisis documental clásico a partir de la consulta de fuentes y bases de datos especializadas sobre las temáticas que se abordan. La estrategia de búsqueda, la muestra seleccionada y los criterios de exclusión por base de datos se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1: estrategia de búsqueda y criterios de exclusión para llevar a cabo la revisión bibliográfica

Base de datos	Estrategias de búsqueda	Criterios de exclusión	de	Documentos recuperados	Documentos relevantes recuperados
---------------	-------------------------	------------------------	----	------------------------	-----------------------------------

SciELO	1. (*política AND (ciencia) 2. (*política científica) AND (innovación)	Orientación de los estudios fuera del ámbito de los estudios la construcción y socialización de la ciencia	Artículos: 23 Comunicación breve: 1	Artículos: 6
DOAJ	1. política científica. Subject: Library and Information Science 2. política editorial. Subject: Library and Information Science	No responder a las temáticas de Presencia de duplicados a partir del solapamiento No orientarse a la temática de políticas editoriales, de socialización de la ciencia y el conocimiento científico	Artículos: 51	Artículos: 11
Google Scholar	1.política AND ciencia 2. innovación OR conocimiento AND política	No abordar los criterios relacionados con la construcción de políticas sobre ciencia, tecnología e innovación	Libros: 27 Artículos: 62 Ponencias: 3 Páginas web: 6	Libros: 7 Artículos: 10 Ponencias: 1 Páginas web: 1
Total	---	---	173	36

Fuente: elaboración propia

La técnica empleada que facilita la recogida de información es la revisión de documentos. Esta permite la localización de referentes teóricos sobre la temática en cuestión a partir de un exhaustivo análisis documental. Las bases de datos y fuentes consultadas para la recuperación de referentes fueron SciELO, DOAJ y revistas especializadas en el ámbito de los procesos de construcción del conocimiento científico.

Resultados y discusión

Las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación

Las políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación son aquellas que cuentan con orientaciones, regulaciones y medios en relación con la divulgación, investigación y a los procesos de obtención del conocimiento científico – técnico. Algunos de los investigadores que han abordado esta tipología de políticas son Monfredini (2016), Repiso, Jiménez – Contreras y Aguaded (2017), Mejía (2020). Los estudios relacionados con políticas en materia de ciencia hacen especial énfasis en el alcance y la acción social. El investigador Pineda (2007) establece que la acción pública es colectiva y tiene que ver con un conjunto de actores sociales en donde se encuentran los interesados o beneficiarios de dicha acción ya sea localmente o desde el ámbito regional, nacional o internacional. Las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación por lo general se trazan para alcanzar mayor visibilidad científica como estrategia para fomentar y potenciar la generación de conocimiento en revistas y universidades (Álvarez y Pérez-Montoro, 2016). Este tipo de políticas frecuentemente presionan a los investigadores a aumentar su producción científica. “Esto ha llevado a una serie de fenómenos que limitan el progreso de la investigación, ciencia y tecnología”

(Cristancho y Posada, 2015, p. 53). Uno de estos fenómenos fue identificado por Spinak (2003) y fue denominado como salamización de la investigación. Esto consiste en tratar de sacar la mayor cantidad de artículos de un estudio realizado, aspecto que limita posteriormente el análisis del objeto de forma más amplia.

Los modelos de política científica y tecnológica son promovidos por distintas organizaciones internacionales, basado en la experiencia de los países más industrializados (Gómez, 2015). La tendencia a la homogeneización de las políticas públicas en ciencia, tecnología e innovación tiene una amplia tradición. Instituciones internacionales como la Organización de Estados Americanos (OEA), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) impulsan políticas comunes de ciencia, tecnología e innovación en América Latina (Foladori, 2016).

El investigador Zurbano (2008) realiza un análisis de la influencia de la gobernanza, el desarrollo local, la innovación social y su respaldo a partir de las políticas en materia de ciencia, tecnología e innovación. Los aportes más relevantes de este autor radican en analizar las políticas públicas que se encargan de los servicios relacionados con la información y el conocimiento científico. Este tipo de políticas favorece el respaldo de los esfuerzos para potenciar la innovación y los servicios que se relacionan con el conocimiento. "En consecuencia, la reducción y deterioro de los servicios sociales públicos puede llegar a afectar seriamente a la cohesión social de la comunidad y, en consecuencia, a su potencial de innovación social" (Zurbano, 2008, p. 76). El autor también expone la debilidad de políticas y servicios en materia de ciencia, tecnología e innovación.

El debate en torno a las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación se centra en la democratización del conocimiento. Existen varios medios de divulgación de la ciencia que no son accesibles para todos. Las publicaciones científicas que no son de acceso abierto no permiten la consulta de los resultados científicos que se publiquen, por otra parte "las llamadas bases de datos de impacto no son de libre acceso y su consulta resulta muy costosa para cualquier investigador e institución" (Paz, Peralta y Hernández, 2016, p. 6).

La sociedad actual ha sido denominada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2005) como sociedad del conocimiento. Esta definición se basa en una aspiración donde se garantiza el acceso abierto al conocimiento. Otra categoría empleada es sociedad de la información donde el supuesto empleado parte de una sociedad global interconectada (Guajardo y Rivera, 2015). Lo anterior ha condicionado una sobredimensión de la tecnología donde se evidencian nuevos fenómenos como la infoxicación². En contraposición a estas denominaciones se plantea la sociedad del aprendizaje como vía para la formación de capacidades y competencias en los sujetos (Arregui y Arreguit, 2019; García y Montoya, 2017; Sánchez y Esteban, 2018).

² La infoxicación se produce debido a que las personas actualmente están expuestas a mucha información en Internet y por lo tanto la consumen sin poder discriminar entre fuentes confiables o no. En consecuencia, al exceso de información se produce la infoxicación como padecimiento ante tal variedad de fuentes.

El criterio predominante en la sociedad del conocimiento es que a partir de la posibilidad de conexión a Internet, las personas pueden acceder y consultar la multiplicidad de fuentes existentes. Esta denominación no sería la correcta teniendo en cuenta que muchas personas no tienen acceso a las fuentes más importantes de divulgación del conocimiento científico. Se añade al criterio anterior que el desarrollo tecnológico no es homogéneo y que es a menudo costoso. Las transformaciones tecnológicas han traído un cambio positivo para la socialización de investigaciones en una parte, pero por la otra ha aumentado diferencias sociales relacionadas con el acceso a la información. Para el logro de una verdadera sociedad del conocimiento, este debe democratizarse. A criterio de Chavarro (2011): "el acceso a la ciencia y al conocimiento es un derecho de todas las personas" (p. 92).

La comunidad científica internacional en la actualidad no se pronuncia por la formulación de una política pública que democratice los medios de divulgación del conocimiento. Lo anterior está dado en una parte en que la sociedad comercializa con el conocimiento científico que se produce y por la otra debido a que la mayor parte de los científicos forman parte del grupo que se enriquecen con el conocimiento que generan. Es importante destacar que varios investigadores (en su mayoría de origen latinoamericano), se pronuncian por el derecho humano a la información y al conocimiento, tal es el caso de Anchondo, Tarango y Ascencio (2014), Cervigni, Sguerzo, Alfonso, Pastore, Martino, Mazzoni y Vivas (2015). La creación de una política pública en relación con el acceso libre al conocimiento debe ser potenciada desde los sujetos que componen la comunidad científica. La presión que cada investigador haga en relación con la publicación de sus contenidos y la no aceptación de mediaciones monetarias en relación a su conocimiento producido, es una determinante esencial para el logro de este fin.

Las políticas públicas sobre ciencia y técnica por lo general se realizan desde ministerios e instituciones de carácter gubernamental en cada nación. Estas políticas rigen la producción y divulgación de la ciencia, la tecnología y el conocimiento. Establecen canales y medios en donde esta se puede socializar. Sin embargo, existen determinantes externas a las nacionales que condicionan la producción de conocimiento. Los congresos gremiales que se celebran a nivel internacional son determinantes que condicionan las políticas particulares de cada nación. El pronunciamiento de organizaciones no gubernamentales determina, por ejemplo el estilo bibliográfico que debe regir el gremio, además de acuerdos sobre el *copyright*³, *creative commons*⁴, acceso abierto y líneas para la investigación.

La participación de los destinatarios en la elaboración de estas políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación, por lo general se realizan en comisiones y cuentan al menos con un representante por cada país. Favorablemente los últimos pronunciamientos han promovido el acceso abierto como vía para la democratización del conocimiento. Muchos países como Brasil han tomado la vía del acceso abierto para la divulgación de sus resultados en materia de ciencia, tecnología e innovación. Otras naciones han adoptado el *Open Journal Systems* (OJS) para la socialización de las investigaciones. El OJS es una herramienta cuya

³ Derecho de copia (libre o gratuita), pero que no exime de respeto por la procedencia y derechos morales de los autores de las obras, fundamentalmente en contra del plagio.

⁴ Creando en conjunto, permite a investigadores, profesionales, etc; tomar partes de obras –u obras completas- (respetando el origen, procedencia y derechos morales de los autores) y poder aportar individualmente sobre el contenido de la obra que se toma.

utilización se ha masificado por las editoriales científicas del orbe, permite mayor acceso a la investigación académico-científica. Varias fuentes de indización de relevancia exigen a las publicaciones seriadas el uso del OJS. Estas iniciativas particulares ejercen presión para el uso del software libre y el acceso abierto.

Las comunidades científicas juegan un papel determinante en la elaboración y ejecución de políticas públicas. Dichas comunidades para su desarrollo requieren de fuentes bibliográficas, canales de comunicación y recursos para la investigación. Los instrumentos y medios de las políticas editoriales en materia de ciencia, tecnología e innovación están compuestos por las tipologías documentales (que refieren a fuentes de carácter científico) que se producen por los medios propiamente dichos como casas editoriales y revistas científicas.

Los involucrados que participan en la elaboración de políticas sobre ciencia, tecnología e innovación, son aquellos que por su actividad deben representar los intereses de una comunidad científica a la vez que favorecer el desarrollo de la ciencia. La elección de representantes para la asistencia de encuentros que incluyen la toma de decisiones en el ámbito de la ciencia, por lo general se adquiere por méritos personales o propios ya sea por su capital de autoridad científica como por su capital simbólico. Asiste aquel investigar con mayor grado de experticia, mayor número de publicaciones, premios o impacto alcanzado con sus estudios. En otras ocasiones determina la participación el hecho de ocupar algún cargo administrativo en una institución con actividad científica. En el menor de los casos la convocatoria a participar en este tipo de encuentros es por invitación, esto representa el reconocimiento a un investigador como imprescindible para la realización de dicha actividad.

La participación en la formulación de políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación tienen el carácter de poca masividad, aspecto inversamente proporcional a la selección de los investigadores. Por el alcance de las políticas de ciencia y técnica, estas tienen varios niveles de elaboración y de participación. Los congresos científicos de primer nivel⁵ son espacios que generalmente se utilizan para la toma de decisiones sobre la prospectiva científica a nivel internacional. El resto de los eventos constituyen espacios de socialización y formulación de estrategias a nivel meso. Es el lugar de encuentro de aquellos investigadores reconocidos en el ámbito nacional y regional. A nivel micro, las políticas sobre ciencia y técnica se elaboran desde las instituciones con actividad científica. Dentro de estas políticas se encuentran las editoriales, estrategias de formación, políticas para mejorar el posicionamiento y la visibilidad, entre otras.

Las políticas editoriales

Las políticas editoriales pueden definirse como una política pública en materia de ciencia, tecnología e innovación. Funciona como mediadora entre investigadores y los medios de socialización del conocimiento científico. La literatura científica publicada que pudo ser recuperada para el estudio sobre políticas editoriales, no realiza críticas ni refleja los procesos y relaciones sociales que tienen lugar durante

⁵ Se consideran así porque la sede es itinerante (no se celebran en el mismo lugar), cuentan con gran número de participantes y asisten personalidades de prestigio en ámbito académico que los han legitimado como espacios imprescindibles para la socialización y el desarrollo de la ciencia.

la publicación de un material. Existen referentes sobre políticas editoriales en los estudios desarrollados por Hernández (2015), Paz (2018) y Vithalani, Sondheim, Cornelius y Gonzales (2022).

Los instrumentos de las políticas editoriales de tipo científico son aquellas salidas materializadas en documentos para la socialización de la ciencia. Los componentes de la ciencia son la actividad y producción científica. La actividad científica son las acciones, instituciones, organizaciones, proyectos y comunidades científicas que establecen relaciones sociales para producir ciencia. La producción científica es por tanto el resultado de la actividad científica, constituye su materialización y se expresa en libros de tipo científico, artículos, monografías, tesis, tesinas, ponencias, informes científicos, patentes, entre otros documentos. Las políticas editoriales funcionan como mediadoras entre la actividad y producción científica por los siguientes presupuestos:

1. Forman parte de la actividad científica teniendo en cuenta que por sí solas no constituyen un documento científico publicado sobre ciencia, sino un medio para publicar o elaborar documentos.
2. Su misión fundamental es favorecer la producción científica y para ello cuenta con canales de comunicación como casas editoriales, revistas científicas, repositorios y otros medios impresos y digitales que permiten la divulgación de la ciencia.
3. Media entre los investigadores (organizados en departamentos, centros de investigación, proyectos de colaboración, universidades, comunidades científicas y académicas, entre otros) y los medios de socialización del conocimiento científico.
4. Son elaboradas por equipos de profesionales que forman parte de instituciones editoras de material científico y que por los requerimientos actuales de los procesos editoriales tienen que recurrir al auxilio de otros profesionales a fin de mejorar el prestigio de las publicaciones.
5. Necesitan apoyo o financiamiento para el mantenimiento de las publicaciones que son el centro de su actividad.

Los instrumentos de las políticas editoriales se destacan entonces como los medios que favorecen la producción científica que se expresa en documentos. El artículo científico publicado es actualmente considerado como el documento científico por excelencia. Los libros presentan demoras en los procesos editoriales, además de tener una larga extensión. Las tesis, tesinas, informes científicos son considerados documentos grises; cuestión que no favorece su amplia socialización por los medios de divulgación científicos que existen, además de tener por lo general una larga extensión. El artículo científico es un documento que se centra en la exposición de los resultados de procesos investigativos, tiene una extensión breve y los procesos editoriales son rápidos. Por lo general es revisado o arbitrado por pares (de profesionales), favoreciendo mayor confiabilidad a las consideraciones abordadas por los investigadores. En la actualidad es la principal vía de científico y es el documento que más se cita para la obtención de resultados.

Por su carácter, las políticas editoriales se pueden ubicar como mediadoras entre varios elementos. La relación entre políticas editoriales (PE) y otros aspectos de la ciencia, tecnología e innovación se puede observar en la Figura 1.



Figura 1: Relaciones entre políticas editoriales (PE) y otros recursos de la ciencia y la tecnología.

Fuente: elaboración propia

Manifestación de los componentes de las políticas editoriales como políticas públicas en materia de ciencia, tecnología e innovación

Los destinatarios de las políticas editoriales de tipo científico son aquellos profesionales que están involucrados dentro de la actividad científica y que organizan en instituciones. Estos profesionales tienen a cargo la producción de conocimiento científico para lo cual reciben o deben recibir beneficios como prestigio social o poder adquisitivo de bienes materiales. Los profesionales involucrados en la actividad científica necesitan publicar sus resultados. Las publicaciones son muestra de su actividad. Las instituciones y organizaciones también se consideran destinatarios de las políticas editoriales. La producción científica institucional se emplea para la elaboración de rankings y para la certificación de estas atendiendo a la cantidad de publicaciones que generen.

Las políticas editoriales se componen por aspectos regulatorios para los autores en cuanto a forma y contenido. Los aspectos de formas son aquellas directrices dirigidas a los autores para que estos elaboren documentos de tipo científico. Se basan en estándares socialmente legitimados por la ciencia occidental como la estructura (por ejemplo: la estructura del artículo científico es título, resumen, palabras clave –los 3 acápites anteriores por lo general deben estar en 2 idiomas-, introducción, materiales y métodos –metodología empleada-, resultados, discusión, conclusiones y referencias bibliográficas). Otros aspectos formales son normas y estilos bibliográficos, dimensiones de los márgenes, tamaño de las contribuciones, tipografía, idioma, confidencialidad de los procesos editoriales, cantidad de autores permitidos y otros aspectos que contribuyan a la edición del material científico en vistas a su publicación.

Los aspectos de contenido son aquellos que refieren a lo que el material científico debe poseer en materia de temática, fuentes que deban consultarse para su elaboración, entidades que financien estas contribuciones, origen y perfil de los contribuyentes. Son en los aspectos de contenido donde se observa la ideología declarada por parte de la editorial atendiendo a los materiales que se publiquen. Por lo general en las políticas editoriales hay una sección denominada: temática y alcance, en esta se declara la intención de aceptar aquellas contribuciones que se ajusten a estos requerimientos que establecen la materia en la que deba elaborarse el material científico y el enfoque en el que debe abordarse. Los investigadores asociados a una entidad financiadora deberán responder además a los intereses de esta y por tanto seguir sus requerimientos.

Las políticas editoriales generalmente no declaran la ideología que defiende, sin embargo, puede identificarse la misma en la medida que dichas políticas establezcan aspectos que deban seguir los autores para que sus contribuciones sean aceptadas. La sugerencia a consultar determinadas obras y condicionar la firma por parte de los investigadores de un documento que establezca la no existencia de conflicto de intereses (intereses de tipo ideológico determinado por el enfoque de las contribuciones), son aspectos donde está presente un contenido ideológico subyacente. Por otra parte, el hecho de que por lo general se declare en las políticas editoriales que los revisores no necesariamente tienen que estar de acuerdo con el contenido de los investigadores y que pueden realizar los cambios necesarios a fin de que la obra se publique es muestra de que lo ideológico atraviesa la comunicación científica que se pretende publicar. El argumento anterior supone que el investigador al enviar una contribución a una editorial con estos requerimientos acepte que su obra puede variar atendiendo a enfoque y a regulaciones complementarias a la política editorial. Las regulaciones complementarias que rigen la comunicación científica son:

- Políticas de acceso abierto (*open access* y/u *open source*).
- Regulaciones sobre la protección de los derechos de autor y la propiedad intelectual (derechos morales y patrimoniales de los autores. En el caso de las políticas editoriales los derechos morales nunca se ven afectados, solo los patrimoniales en lo referido a la divulgación y comercialización de las obras publicadas).
- Derechos de reproducción o copia (*Copyright, Creative Commons: CC*).
- Regulaciones de los registros nacionales sobre publicaciones seriadas o publicaciones científicas.
- Regulaciones de los ministerios o direcciones de ciencia, tecnología e innovación de cada país.
- Códigos de ética sobre la redacción, revisión y edición de material científico (penalidades sobre plagio, sanciones ante conductas inapropiadas, confidencialidad, respeto a la privacidad de los autores –en relación a que los datos personales de estos no sean utilizados para otros fines que no sean los que se declaran en relación al proceso editorial- y manuales sobre estilos bibliográficos de citas y referencias sobre la redacción de material científico).
- Políticas de revisión del material (por ejemplo: doble ciego o revisión a ciegas, revisión por pares –*peer review*-).

Por lo general estas regulaciones se elaboran fuera de la editorial que recibe material científico escrito, aunque es común que dentro de estas instituciones se

elaboren directrices para la elaboración de documentos. Es común que las políticas editoriales de publicaciones seriadas y científicas, elaboren normas y procedimientos que favorezcan mejorar el posicionamiento de las revistas. El resto de las regulaciones se elaboran a partir de la celebración de congresos internacionales y convenciones como es el caso de las actualizaciones que se realizan sobre los estilos bibliográficos. Existe un marco legal nacional que obliga que las editoriales deban cumplir para llevar a cabo su publicación. Estas regulaciones por lo general defienden intereses nacionales y establecen pautas que deben cumplir las editoriales para definirse como tales.

Conclusiones

Las políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación se caracterizan por orientar y regular los procesos de obtención y socialización del conocimiento científico. La actividad y producción científica debe regirse por políticas realizadas por comunidades científicas y académicas en diversos ámbitos. Se componen de un marco legal, instrumentos y destinatarios o beneficiarios de las mismas.

Las políticas editoriales son las mediadoras entre los investigadores y los medios de socialización científica. Se componen por elementos de forma y contenido. Las revistas científicas son actualmente el principal medio de divulgación del conocimiento por lo que existe un predominio de políticas editoriales sobre otras. En la construcción de políticas públicas sobre ciencia, tecnología e innovación intervienen una serie de regulaciones complementarias que abarcan desde el contexto nacional hasta el internacional. La participación debe ser un componente importante en la construcción de políticas para lograr el involucramiento de los que deben llevar a cabo las mismas.

Referencias bibliográficas

- Álvarez, P., & Pérez-Montoro, M. (2016). Políticas científicas públicas en Latinoamérica: El caso de Ecuador y Colombia. *El Profesional de la Información*, 25(5), 758-766.
- Anchondo, R., Tarango, J., & Ascencio, G. (2014). Características de los sujetos-objetos en la producción científica de química avanzada: el caso del CIMAV, México. *Ibersid*, 8(2014), 143-148.
- Arregui, E. A., & Arreguit, X. (2019). El futuro de la universidad y la universidad del futuro: Ecosistemas de formación continua para una sociedad de aprendizaje y enseñanza sostenible y responsable. *Aula Abierta*, 48(4), 447-480.
- Bone, H. A., & Ranney, A. (1967). *Politics and Voters*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Cardozo, M. (2008). Gestión y evaluación participativas en políticas sociales. *Política y Cultura*, 30(2008), 137-163.
- Cervigni, M., et al. (2015). Bibliometric analysis of empirical studies in Spanish on Working Memory (1999-2014). *Cuadernos de Neuropsicología*, 1(9), 109-119.
- Chavarró, D. (2011). Revistas de acceso abierto: ¿cómo están contribuyendo a la diseminación del conocimiento científico? *Univ Odontol.*, 30(65), 89-96.
- Cristancho, S., & Posada, I. (2015). ¿Para quién publicamos? La producción académica de la investigación cualitativa en salud en el contexto de las políticas oficiales y universitarias en ciencia, tecnología e innovación. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 33(1), 52-54.
- Dye, T. R. (1987). *Understanding Public Policy*. Nueva Jersey: Prentice Hall.

- Foladori, G. (2016), Políticas públicas en nanotecnología en América Latina. *Revista Problemas del Desarrollo*, 186(47), 59-81.
- García, F. J., & Montoya, M. S. (2017). Aprendizaje, Innovación y Competitividad: La Sociedad del Aprendizaje. *Revista de Educación a Distancia*, 52(2), 56-73.
- Giddens, A. (1991). *Sociología*. Madrid, Alianza Universidad Textos.
- Gómez, M. (2015), La política científica y tecnológica en Colombia, 1968-1991. Transferencia y aprendizaje a partir de modelos internacionales. *Opera*, 17(2015), 159-163.
- Guajardo, G., & Rivera, C. (2015). *Violencias contra las mujeres. Desafíos y aprendizajes en la Cooperación Sur-Sur en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Ediciones FLACSO-Chile.
- Guha, A., & Samanta, D. (2021). Hybrid approach to document anomaly detection: an application to facilitate RPA in title insurance. *International Journal of Automation and Computing*, 18(1), 55-72.
- Habermas, J. (1981). *Lifeworld and System: A critique of Functionalist Reason*. Boston: Beacon.
- Jing, N., Liu, Q., & Sugumaran, V. (2021). A blockchain-based code copyright management system. *Information Processing & Management*, 58(3), 102-118.
- Lasswell, H. (1971). *A Pre-view of Policy Sciences*. New York: American Elsevier Publishing Co.
- Licha, I. (2008), Participación ciudadana y gerencia social. *Política y Cultura*, 30(2008), 137-163.
- Mastley, C.P. (2017). Social Media and Information Behavior: A Citation Analysis of Current Research from 2008–2015. *Serials Librarian*, 73 (4), 339-351. <https://doi.org/10.1080/0361526X.2017.1356420>
- Mejía, J. (2020). Epistemología de las políticas de ciencia y tecnología en América Latina. *Cinta moebio*, 67(2020), 14-25.
- Mohammadi, M. K., Mohibbi, A. A., & Hedayati, M. H. (2021). Investigating the challenges and factors influencing the use of the learning management system during the Covid-19 pandemic in Afghanistan. *Education and Information Technologies*, 26(5), 5165-5198.
- Monfredini, I. (2016), Ciência para a inclusão social no Brasil: uma análise crítica. *Sinéctica*, 44(2016), 1-19.
- Paz, L. E., & Caramés, M. (2020). Concepciones para el análisis de campos científicos. *TELOS: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 22(1), 106-124.
- Paz, L.E, Núñez, J.R., & Hernández, E.A. (2022). Pensamiento latinoamericano en ciencia, tecnología e innovación: políticas, determinantes y prácticas. *Desde el Sur*, 14(1), 1-36.
- Paz, L.E., Peralta, M.J., & Hernández, E.A. (2016), Estudio bibliométrico de la Revista Centro Agrícola, Cuba. *e-Ciencias de la Información*, 6(2), 1-22.
- Pineda, N. (2007). *El concepto de política pública: Alcances y limitaciones*. Ponencia presentada en el Seminario de Políticas Públicas, Ciudad de México: Ediciones UNAM.
- Repiso, R., Jiménez - Contreras, E., & Aguaded, I. (2017). Revistas Iberoamericanas de Educación en SciELO Citation Index y Emerging Source Citation Index. *Revista Española de Documentación Científica*, 40(4), 1-13.
- Sánchez, V. V., & Esteban, P. G. (2018). Las Urgencias Pedagógicas en la sociedad del aprendizaje y el conocimiento. Un estudio para la reflexión sobre la calidad en el nuevo modelo educativo. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 8(1), 1-28.

- Sobhani, F., et al. (2018). Corporate Sustainability Disclosure Practices of Selected Banks: A Trend Analysis Approach. *African Journal of Business Management*. *African Journal of Business Management*, 5(3), 2794-2804.
- Spinak, E. (2003), *Ética editorial y el problema del autoplagio*. *SciELO en Perspectiva*. Recuperado el 27 de noviembre de 2021, desde: <http://blog.scielo.org/es/2013/11/11/etica-editorial-y-el-problema-del-autoplagio/>
- UNESCO. (2005), *Hacia las sociedades del conocimiento*, Nueva York, UNESCO.
- Vithalani, V., et al. (2022). Quality management of prehospital airway programs: An NAEMSP position statement and resource document. *Prehospital Emergency Care*, 26(1), 14-22.
- Youk, S., & Park, H.S. (2019). Where and what do they publish? Editors' and editorial board members' affiliated institutions and the citation counts of their endogenous publications in the field of communication. *Scientometrics*, 120(3), 1237-1260. <https://doi.org/10.1007/s11192-019-03169-x>
- Zdeněk, R., & Lososová, J. (2018). An analysis of editorial board members' publication output in agricultural economics and policy journals. *Scientometrics*, 117(1), 563-578. <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2881-9>
- Zurbano, M. (2008), *Gobernanza e innovación social*. El caso de las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología en Euskad. *Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 60(2008), 73-93.



Procedimientos de evaluación como elementos orientadores en la planificación de clase; una aproximación metodológica

Evaluation procedures as guiding elements in class planning; a methodological approach

Rita Maridueña Torres¹
rita_englishteacher@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7722-8527>

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: 14/9/2022

RESUMEN

Para que una planificación de clase se efectúe de forma adecuada, debe diseñarse correctamente. En el quehacer educativo, la programación del aula juega un papel fundamental puesto que se debe cumplir con todos los componentes que la integran. El objetivo de la presente investigación es analizar la relación de los momentos que presenta la planificación de clase destacando los procedimientos de evaluación como elementos orientadores desde una aproximación metodológica mediante los siguientes interrogantes: ¿qué va a realizar?, ¿qué enseñará?, ¿qué se plantea realizar?, ¿qué va a desarrollar?, ¿qué actividad o tarea de evaluación realizará?, ¿qué instrumento diseñará?, ¿qué técnica utilizará?, ¿qué criterios de valoración empleará?, ¿qué recursos implementará? Los cuales permiten aplicar las actividades e instrumentos de evaluación apropiados que respondan a los objetivos planteados. De acuerdo con este procedimiento, se implementó una planificación de clase que se realizó en una institución superior. Aunque los docentes expresaron que la planificación se llevó a cabo satisfactoriamente, sus comentarios sugieren la necesidad de elaborar nuevos diseños de planificación de clase que involucren aspectos en relación con la evaluación de los aprendizajes. Se propone que los procedimientos de evaluación pueden mejorar la ejecución de una clase a través del uso una rúbrica objetiva para evaluar las actividades de los aprendizajes alcanzados.

Palabras clave:

Procedimientos de evaluación, planificación de clase, evaluación de los aprendizajes.

ABSTRACT

For a lesson plan to be carried out properly, it must be designed correctly. In the educational task, the programming of the classroom plays a fundamental role since all the components that integrate it must be fulfilled. The objective of this research is to analyze the relationship of the moments presented by class planning, highlighting the evaluation procedures as guiding elements from a methodological approach through the following questions: what will you do? what will you teach? what do you plan to do? What is it going to be carried out? What evaluation activity or task will it carry out? What instrument will it design? What technique will it use? What evaluation criteria will it use? What resources will it implement? which allow the application of appropriate evaluation activities and instruments that respond to the stated objectives. According to this procedure, a class planning was implemented that was carried out in a higher institution. Although the teachers expressed that the planning was carried out satisfactorily, their comments suggest the need to develop new class planning designs that involve aspects related to the evaluation of learning. It is proposed that the evaluation procedures can improve the execution of a class through the use of an objective rubric to evaluate the learning activities achieved.

Keywords:

Assessment procedures, class planning, learning assessment.

Introducción

Para que una planificación de clase se efectúe de forma adecuada, debe diseñarse correctamente. En el quehacer educativo, la programación del aula juega un papel relevante puesto que se debe cumplir con todos los componentes que la integran en el proceso de enseñanza - aprendizaje y así pueda presentar resultados de aprendizajes favorables. El objetivo de la presente investigación es analizar la relación de los momentos que presenta la planificación de clase destacando los procedimientos de evaluación como elementos orientadores desde una aproximación metodológica mediante los siguientes interrogantes: ¿qué va a realizar?, ¿qué enseñará?, ¿qué se plantea realizar?, ¿qué va a desarrollar?, ¿qué actividad o tarea de evaluación realizará?, ¿qué instrumento diseñará?, ¿qué técnica utilizará?, ¿qué ideas de valoración empleará?, ¿qué recursos implementará? , los cuales permiten utilizar las actividades e instrumentos de evaluación apropiados que respondan a los objetivos planteados. De acuerdo con este procedimiento, se implementó una planificación de clase que se realizó en una institución superior.

Desde la perspectiva más general, es preciso mencionar que los procedimientos de evaluación son considerados como elementos orientadores con la finalidad de evaluar las competencias en el ámbito universitario y para que se pueda cumplir este proceso evaluativo se debe tomar en cuenta la elaboración de un esquema de procedimientos en dicho proceso. Es así que Ibarra y Rodríguez (2010) señalan que los procedimientos de evaluación son aquellos cambios que se hayan producido en el conocimiento, comprensión y nivel competencial del estudiante como consecuencia del proceso de aprendizaje.

En este sentido se comprende que la ejecución y elaboración de la planificación de clase debe tener un grado de efectividad y eficiencia para que todos los conocimientos o saberes sean asimilados de manera adecuada y veraz. De ahí que en las palabras

del Centro Virtual Cervantes (2022) expresa que la planificación de clases al proceso de especificación de la secuencia de actividades prevista para un período temporal limitado, mediante las cuales se pretende conseguir los objetivos de enseñanza fijados en la planificación global para un curso.

Visto de esta forma, este trabajo busca orientar la funcionalidad de la asignatura evaluación de los aprendizajes, como parte del proceso formativo, la evaluación ha de constituir el gran "ojo de buey" a través del cual vayamos consiguiendo información actualizada sobre cómo

se va desarrollando el proceso formativo puesto en marcha y sobre la calidad de los aprendizajes efectivos de nuestros alumnos. Como parte del proceso de acreditación, la evaluación constituye un mecanismo necesario para constatar que nuestros estudiantes poseen las competencias básicas precisas para el correcto ejercicio de la profesión que aspiran a ejercer. Se supone que los egresados de la universidad deberán continuar su proceso formativo durante mucho más tiempo (ahora se insiste en la idea de que esa formación debe mantenerse activa a lo largo de toda la vida: life long learning) pero la institución garantiza que el recién graduado posee, al menos, los conocimientos mínimos para incorporarse a la profesión, como expresa Fernández (2014, pág. 3).

En otras palabras, esta asignatura debe cumplir los dos aspectos ya antes mencionados con la finalidad de brindar tener constancia del nivel real de conocimientos y competencias de los estudiantes que concluyen sus estudios. De manera que es importante plantearse el siguiente interrogante: ¿Se logran efectuar los procedimientos de evaluación en una planificación de clase de la asignatura evaluación de los aprendizajes?

Los procedimientos de evaluación según varios autores

Se trata de procedimientos que se elaboran desde un número determinado de categorías de análisis, que nos pueden permitir organizar de forma ordenada un conjunto de aspectos a ser observados y valorados por el profesor o en otros casos por los propios alumnos", Salinas (2002). De modo que los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de proceder en la evaluación y fijan las técnicas e instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

Asimismo, en las palabras de Castillo (2010) argumenta que: Una vez fijados los criterios de evaluación, es necesario establecer los procedimientos de evaluación, es decir, el modo y manera que el profesorado va a utilizar para evaluar todos y cada uno de los descriptores que conforman la unidad didáctica. Los procedimientos de evaluación suelen ser en general muy variados, pero es fundamental su adecuación a la materia a evaluar. Algunos de ellos pueden ser comunes a varias materias, y otros más específicos para una materia concreta, pero para su utilización deberá tenerse en cuenta que el procedimiento esencial para obtener información del grado de adquisición de las competencias básicas, es la realización de todo tipo de actividades de aprendizaje.

Como dice Castillo en su obra denominada "Evaluación educativa de aprendizajes y competencias" que es necesario proceder con rigor y sin precipitación en la elección de la metodología, cuándo evaluar y cómo evaluar, cada vez que emprendemos los procesos de aprendizaje y de enseñanza. La elaboración del diseño metodológico del proceso evaluador debe partir necesariamente de la estructura básica del concepto de evaluación y de las decisiones establecidas en las decisiones generales del Proyecto Curricular, y teniendo en cuenta las características de los estudiantes a los que se dirige.

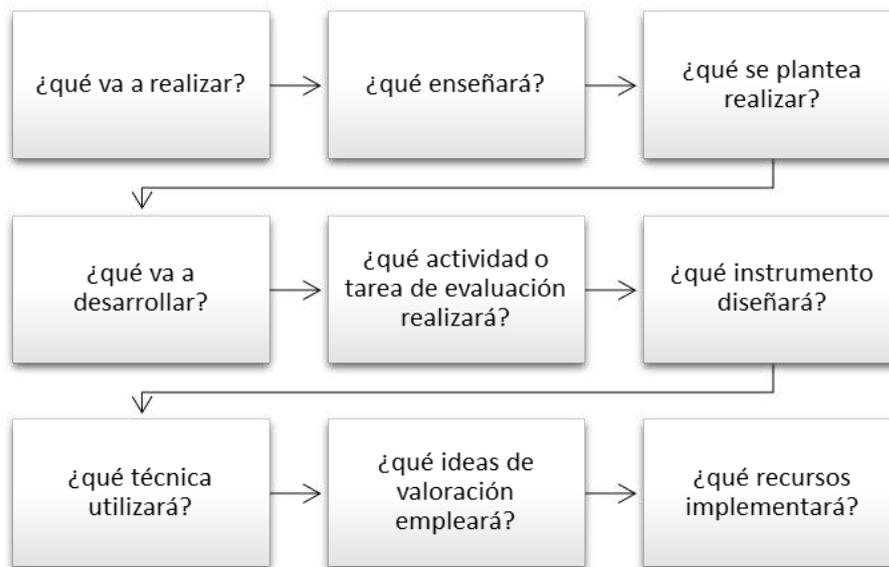
Con base en la página web Aularagon.catedu.es. (2022), los procedimientos, que algunos autores llaman técnicas, hacen referencia al método genérico que empleamos para la recogida de información sobre la consecución de los objetivos planteados. Es decir, el cómo hacemos la recogida de información: observación sistemática, pruebas específicas, valoraciones por escrito, recopilación de materiales. Cada uno de estos procedimientos se puede concretar en uno o varios instrumentos de evaluación.

La planificación de clase

Es importante destacar que la planificación de clase es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza – aprendizaje puesto que se trata de un documento descriptivo que indica todo lo que deberás hacer en tus clases. Es decir, es una herramienta de planificación de actividades y contenidos. Por tanto, Mendoza (2011) formula en su trabajo de investigación el siguiente interrogante: ¿qué significa la planeación de una clase? Básicamente podemos entenderla como esa serie de acciones desarrolladas por el profesor antes, en el momento de llegar y hasta que sale del aula y aun después. Porque el profesor es el protagonista de la planeación de una clase, por lo que debe partir de algo concreto y tangible, un "plan maestro", que le permita tener éxito en su actividad.

Por otro lado, dicho con palabras de Chiñas (2013): El plan de clase, como el documento que tiene descrito la "visión anticipada de lo que se va a hacer" durante el acto docente, es el soporte y apoyo que el profesor debe tener a la mano como guion de su desenvolvimiento laboral frente a grupo y con el grupo. El contar con un plan de clase favorece un trabajo fluido, ágil y dinámico, que además le da certidumbre al profesor para evitar la improvisación y la duplicidad de esfuerzos, tiempos y movimientos. Esta certidumbre se refleja también, en la seguridad y convicción con las que el profesor desarrolla su trabajo docente. La elaboración de cada plan de clase, obliga al docente a revisar la información de su materia, que como consecuencia natural lo mantiene actualizado en su curso de enseñanza.

En relación al tema expuesto, el análisis efectuado a través de la relación de los momentos que presenta la planificación de clase destacando los procedimientos de evaluación como elementos orientadores desde una aproximación metodológica se reflejan mediante la respuesta en los siguientes interrogantes:



Elaboración: fuente propia (2022)

Los cuales permiten utilizar las actividades e instrumentos de evaluación apropiados que respondan a los objetivos planteados. De manera puntual me refiero a que todas orientaciones metodológicas en el proceso evaluativo deben estar elaboradas y planteadas eficientemente en un plan de clase. Es decir, que, para desarrollar la planificación se debe revisar los contenidos conceptuales esquematizados en los bloques de estudio.

Asimismo, La planificación debe tener: el objetivo, la descripción detallada de la actividad, el proceso que debe seguir el estudiante para desarrollar la destreza o habilidad de pensamiento, el contenido, actividad de evaluación, instrumentos de evaluación (incluir los criterios), los materiales y/o recursos y las conclusiones como lo afirma en su instructivo para realizar actividades de trabajo autónomo, (Cobos 2020).

Evaluación de los aprendizajes

Dentro de este marco en palabras de Gimeno (2008), "evaluar hace referencia a cualquier proceso por medio del que algunas o varias características de un alumno, de un grupo de estudiantes, de un ambiente educativo, de objetos educativos, de materiales, de profesores, de programas, etc. reciben la atención del que evalúa, se analizan y se valoran sus características y condiciones en función de unos criterios o puntos de referencia para emitir un juicio relevante para la educación".

Cabe considerar, por otra parte, la función que desempeña esta asignatura dentro del silabo puesto que permite desarrollar procesos de evaluación de calidad basados

en la comprensión de las funciones que debe cumplir, utilizando técnicas e instrumentos apropiados para cada situación de enseñanza-aprendizaje según Cobos (2020, pág.1). Es por esto que, es necesario orientar y apoyar la labor de los todos agentes del sistema educativo hacia su mejoramiento continuo, y eficiente a través de la implementación de la asignatura evaluación de aprendizajes, la cual debe crear un lugar apropiado de conocimiento amplio y juicio de la evaluación de los estudiantes, el desempeño de los tutores, de las instituciones académicas, y de los esquemas de calidad educativa mediante de un enfoque teórico – práctico.

Es conveniente acotar que, dentro de la práctica de esta asignatura, la aplicación de instrumentos, los cuales deben ser apropiados con el fin de evaluar los aprendizajes por lo cual el propósito primordial será lograr que los estudiantes – maestros puedan elaborar instrumentos de evaluación coherentes; demostrar resultados y estar aptos para manejar dicha información.

La importancia de los procedimientos de evaluación en una planificación de clase en relación con la asignatura evaluación de los aprendizajes

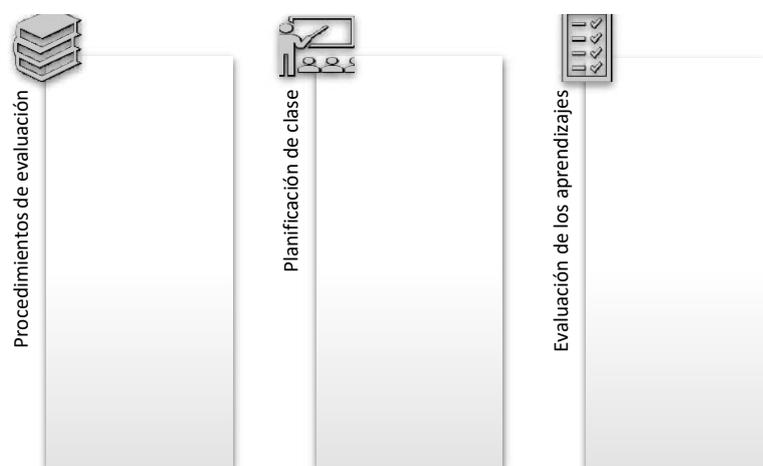
En efecto, estos procedimientos evaluativos se deben manifestar en una planificación de clase en relación con la asignatura evaluación de los aprendizajes de manera muy acertada y acorde tomando en cuenta la aplicación de técnicas e instrumentos de evaluación oportunos y ajustados con criterios de calidad.

Para comprender mejor, Cordero y otros autores (2014) ratifican que muchos profesores utilizan un repertorio limitado de estrategias de enseñanza y de evaluación porque la mayoría de ellos no han recibido formación en planificación pedagógica, diseño curricular, metodologías y recursos didácticos, y mucho menos, en sistemas y técnicas de evaluación. Como se dice comúnmente, para enseñar no basta con saber la asignatura o disciplina curricular.

Por todo esto, es importante destacar que dentro de la programación académica se debe considerar los factores que involucran netamente el proceso evaluativo, es decir enfatizar en esos momentos donde se requiere mayor atención para poder simplificar o descartar, agregar o incorporar y así mismo, obtener o informarse de los resultados mostrados en una evaluación realizada por el docente cumpliendo con los requerimientos necesarios como la validez y confiabilidad que debe tener cada evaluación.

De manera que la planificación juega un papel importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje seguido de la selección y preparación de los contenidos disciplinares, el diseño de la metodología y la organización de las actividades. Por, último, la evaluación, fase que debe considerarse como relevante dentro del proceso académico.

En el 2014, Cordero y otros autores señalan que el diseño, el desarrollo y la evaluación hacen más necesaria la formación del docente universitario en un mundo globalizado, transversal y tecnológico, a la vez que se mantienen los valores y la ética docente al servicio de la sociedad.



Elaboración: fuente propia (2022)

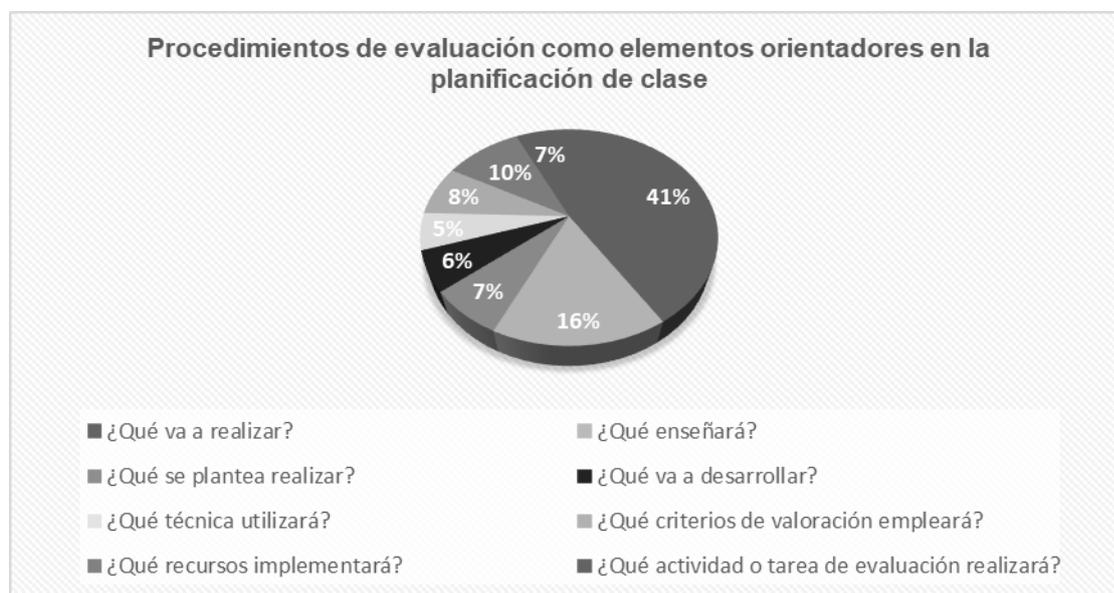
La docencia universitaria es una tarea compleja y exigente, tanto desde una perspectiva personal como institucional, que requiere formación específica y continuada (Zabalza, 2002). Llegar a ser un buen profesor universitario es un reto continuo a lo largo de la vida profesional.

Metodología

De acuerdo con este procedimiento, se implementó una planificación de clase que se realizó en una institución superior basada en una revisión documental – bibliográfica destacando aspectos como el diseño, desarrollo y evaluación dentro de una programación académica. Además, se consideró la información de las diferentes consultas en la comunidad universitaria para destacar los procedimientos de evaluación como elementos orientadores en la planificación de clase.

Resultados y discusión

Aunque los docentes expresaron que la planificación se llevó a cabo satisfactoriamente, sus comentarios sugieren la necesidad de elaborar nuevos diseños de planificación de clase que involucren aspectos en relación con la evaluación de los aprendizajes. A título ilustrativo, se indicarán la información reflejada y distribuida en porcentajes:



Elaboración: fuente propia (2022)

Conclusiones

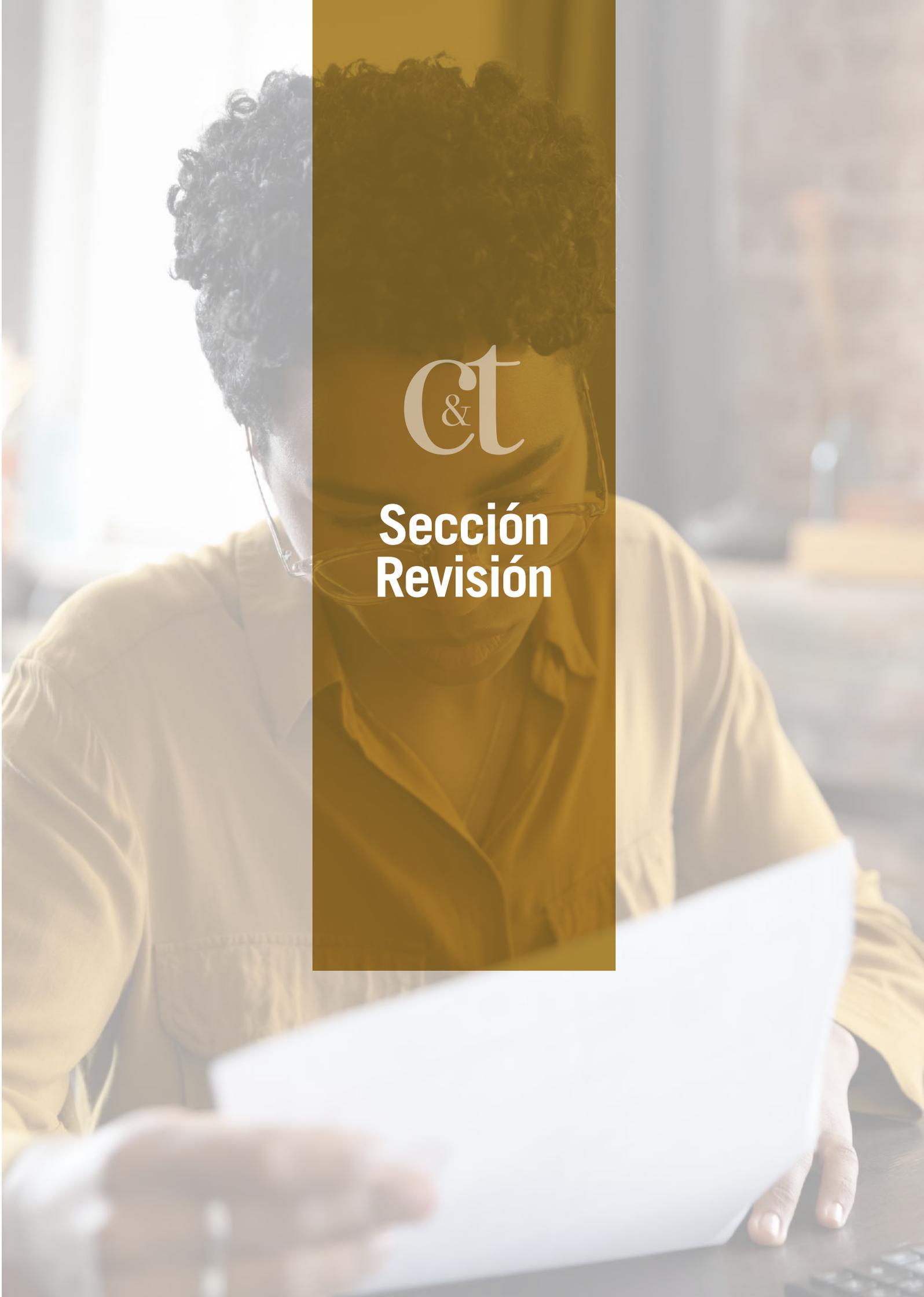
En este trabajo se analizó la relación de los momentos que presenta la planificación de clase destacando los procedimientos de evaluación como elementos orientadores desde una aproximación metodológica mediante los siguientes interrogantes: ¿qué va a realizar?, ¿qué enseñará?, ¿qué se plantea realizar?, ¿qué va a desarrollar?, ¿qué actividad o tarea de evaluación realizará?, ¿qué instrumento diseñará?, ¿qué técnica utilizará?, ¿qué criterios de valoración empleará?, ¿qué recursos implementará? los cuales permiten aplicar las actividades e instrumentos de evaluación apropiados que respondan a los objetivos planteados.

El aspecto más importante del análisis de la relación de los momentos que presenta la planificación de clase fue conocer más sobre el proceso evaluativo que debe implementar el docente en el aula. Es importante también señalar que el aspecto que más ayudó a analizar esta relación fue comparar los diferentes aportes que facilitaron la comunidad educativa con la finalidad de dirigir a los docentes que tratan de llevar a cabo esa transformación en el campo educativo. Cabe resaltar que lo más difícil que se encontró en este análisis fue conocer los retos que presentan aun los futuros docentes en la elaboración y producción de la fase evaluativa en relación a la programación académica.

En síntesis, se propone que los procedimientos de evaluación pueden mejorar la ejecución de una clase a través del uso una rúbrica objetiva para evaluar las actividades de los aprendizajes alcanzados.

Referencias

- Aularagon.catedu.es. Procesos, procedimientos e instrumentos de evaluación. (2022). Recuperado el 4 septiembre 2022, de: <http://aularagon.catedu.es/materialesaularagon2013/TratamientoDeLenguas/Modu>
- Castillo, A. S., & Cabrerizo, D. J., (2010). Evaluación educativa de aprendizajes y competencias. Madrid: Pearson Educación.
- Centro Virtual Cervantes (1 de septiembre de 2022) Planificación de clases.
- Cordero, G., Luna, E., McAnally, L., Serna, A., Cano García, E., Benedito Antolí, V., & Lleixà Arribas, T. (2014). La planificación y la evaluación de la formación pedagógica del profesorado universitario: orientaciones para su definición institucional.
- Chiñas, A. G. (2013). Planeación diaria de la clase en educación superior: una propuesta. Atenas, 3(23), 1-21.
- Gimeno, S. G., & Gómez, P. A. (2008). Comprender y transformar la enseñanza. Ediciones Morata.
- https://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/planificacionclases.htm
- Ibarra Sáiz, María Soledad, & Rodríguez Gómez, Gregorio (2010). Los procedimientos de evaluación como elementos de desarrollo de la función orientadora en la universidad. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 21(2),443-461. [fecha de Consulta 1 de septiembre de 2022]. ISSN: 1139-7853. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338230785024>
- Marcha, A. F. (2014). La evaluación de los aprendizajes en la universidad: nuevos enfoques. Universidad politécnica de Valencia, Instituto deficiencias de la educación.
- Matas Terrón, A. (2012). Evaluación de los aprendizajes. In Congreso Internacional de Innovación Docente Universitaria en Historia Natural (1º. 2012. Sevilla), 341-355. Bioscripts.
- Mendoza Toledo, Inés Santa (2011) La planeación de una clase. Revista Eutopia. Nº 16. Universidad Nacional Autónoma de México. México. Recuperado de <https://www.revistas.unam.mx/>
- Salinas, D. (2002). ¡Mañana examen! La evaluación: entre la teoría y la realidad. Barcelona: Graó.

A person with curly hair and glasses is looking down at a document in an office setting. The image is overlaid with a semi-transparent yellow filter. The text 'ct & t' is centered in the upper half, and 'Sección Revisión' is centered below it.

ct
& t

**Sección
Revisión**



Análisis comparativo de evaluación de los aprendizajes en educación superior a distancia

Comparative analysis of learning evaluation in distance higher education

Rosa María Ortega Sánchez¹

rosa.ortegar@cunorte.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0464-4017>

Marco Antonio Martínez Márquez²

licmarco@cunorte.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0003-2898-6687>

Estela Maricela Villalón de la Isla³

estela.villalon@academicos.udg.mx

<http://orcid.org/0000-0002-6305-5311>

Katya González Jiménez⁴

katya@cunorte.udg.mx

<https://orcid.org/0000-0002-6105-2432>

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: 15/9/2022

RESUMEN

La presente investigación parte del análisis comparativo de herramientas y evaluación del aprendizaje en educación a distancia, tomando como referencia docentes de la universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa (UPES), y el Centro Universitario del Norte (CUNorte), con la finalidad de conocer y comparar cuales son los tipos de evaluación, así como las herramientas e instrumentos para evaluar a distancia, La investigación que se presenta fue realizada con una muestra de docentes de ambas universidades, utilizando el método cuantitativo descriptivo basado en estudios y análisis de la realidad. En los resultados se puede mostrar que ambas universidades siguen un mismo camino en cuanto a la evaluación utilizando plataformas educativas y su contenido para la elaboración de actividades de aprendizaje, proyectos foros, cualquier tipo de evidencias que ayuden a crear una evolución de los aprendizajes adquiridos en cada alumno y ponderar un valor a las mencionadas actividades.

Palabras clave: aprendizaje, evaluación, herramientas, nivel superior.

¹ Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de Guadalajara, México

² Doctor en Sistemas y Ambientes Educativos, Universidad de Guadalajara, México

³ Doctora en ciencias de la Educación con mención Internacional, Universidad de Guadalajara , México

⁴ Doctora en Ciencias de la Educación, Universidad de Guadalajara, México

ABSTRACT

The present investigation is based on the comparative analysis of tools and evaluation of learning in distance education, taking as a reference teachers from the Pedagogical University of the State of Sinaloa (UPES), and the University Center of the North (CUNorte), with the purpose of knowing and to compare which are the types of evaluation, as well as the tools and instruments to evaluate at a distance, The research presented was carried out with a sample of teachers from both universities, using the descriptive quantitative method based on studies and analysis of reality. In the results it can be shown that both universities follow the same path in terms of evaluation using educational platforms and their content for the development of learning activities, forum projects, any type of evidence that helps to create an evolution of the learning acquired in each student and weigh a value to the aforementioned activities.

Keywords: learning, evaluation, tools, higher level.

Introducción

Esta investigación refleja la forma en que los docentes realizan la evaluación a distancia sobre los aprendizajes de los estudiantes de nivel superior, en la Universidad Pedagógica del estado de Sinaloa (UPES), con la colaboración de sus estudiantes en el programa verano Delfín y el Centro Universitario del Norte (CUNorte).

Para García, 2021, en Copado 2022:

Educación a distancia digital como abarcador de un modelo de educación no presencial, soportado íntegramente en sistemas digitales. Se estaría hablando de una educación virtual, una enseñanza, un aprendizaje en línea, soportado en tecnologías, en la red, en Internet, en la web, e-learning, aprendizaje distribuido... tiende a la apertura, a la no dependencia de ubicación física, a la flexibilidad de tiempo, espacio y ritmo de aprender, al aprendizaje activo, a la interacción síncrona y asíncrona.

La educación a distancia es una modalidad de aprendizaje con nuevas tecnologías en donde la evaluación constituye una parte fundamental que garantiza la calidad del aprendizaje. Gil (2000), propone las siguientes características de la educación-enseñanza a distancia: separación profesor-alumno, medios técnicos, organización apoyo-tutoría, aprendizaje independiente y flexible, comunicación bidireccional, enfoque tecnológico, comunicación masiva y procedimientos industriales. En las cuales debe existir una planeación didáctica y una correspondencia entre lo que se aprende y lo que se enseña lo cual permite realizar una evaluación del aprendizaje.

La evaluación es un componente para analizar y recoger información de logros de los alumnos para emitir un valor en su aprendizaje.

En este sentido Dino y Tobón (2017) afirman que la evaluación implica un proceso de análisis sobre la información recabada de un sujeto (alumno), para valorar y emitir un juicio en función de lo que se valora; dicho procedimiento tiene miras a la toma de decisiones para retroalimentar o mejorar el proceso de aprendizaje.

Mientras que Olvera (2016), asevera que la evaluación de los aprendizajes es esencial para la valoración del proceso enseñanza-aprendizaje y la adquisición de aprendizajes de tipo significativo por parte de los estudiantes.

Existen tipos de evaluación, inicial, sumativa formativa y continua. Una evaluación inicial se aplica al inicio del año o semestre escolar o bien al iniciar la unidad de aprendizaje de la materia, con ella el docente percibe los conocimientos previos por el alumno.

La evaluación sumativa como su nombre lo indica se suma la calificación obtenida en diferentes evaluaciones a lo largo del periodo escolar.

La evaluación formativa a distancia en palabras de Teijero (2020), es un tipo de evaluación donde la tecnología es la mediadora, y requiere que el docente se centre en aspectos como la organización, la estructura, las estrategias y las habilidades. La cual permite al docente recabar la información sobre el avance y logros de los estudiantes, así emitir juicios de ponderación, identificar las barreras que de aprendizaje y mejorar el proceso de enseñanza.

Toda evaluación pasa por un proceso:



Ilustración 1

Fuente: Elaboración propia

La planeación en este contexto no solo permite al docente planear el proceso de enseñanza de los programas de estudio y sus conocimientos, sino que analizar, proponer, tomar decisiones para evaluar el aprendizaje. El desarrollo de la evaluación se da mediante un instrumento seleccionado por el docente en el que pueda recabar evidencias sobre el aprendizaje del alumno y así poder interpretar, valorar su conocimiento y dar un resultado a los mismos.

Se puede evaluar de una manera eficiente el desempeño del alumno gracias a las tecnologías de la información y comunicación (TIC) apoyándose en su gran variedad de herramientas utilizadas para la educación

En el caso que nos ocupa la evaluación a distancia por docentes de la Universidad Pedagógica del estado de Sinaloa y el Centro Universitario del Norte donde su modalidad es semipresencial con ayuda de la plataforma educativa Moodle, google classroom Meet, y otras herramientas tecnológicas para realizar actividades académicas, donde se subraya que el estudiante cuenta con ciertas características de responsabilidad, autogestión, creatividad, independencia, logrando aprendizajes constructivistas. Las plataformas educativas son una buena oportunidad para el docente de poder valorar y dar una buena retroalimentación para un mejor avance significativo del aprendizaje del alumno. La evaluación como proceso de acompañamiento en el aprendizaje se realiza por medio de instrumentos tecnológicos pudiendo ser listas de cotejo, portafolio, pruebas objetivas, rubricas entre otros, incorporando los tipos y momentos de evaluación.

Existen diversas herramientas y actividades para evaluar y cada una de ellas cuenta con su instrumento para ser evaluada a criterio del docente, a distancia o en línea, entre ellas se encuentran las actividades en línea que van desde un resumen, mapa conceptual, videos, foros, crucigramas y demás que se pueden adecuar o enlazar a la plataforma educativa utilizada por la institución.

Dentro de la educación a distancia son utilizadas las herramientas para videoconferencia o videollamadas donde se reúne el grupo de alumnos con el docente para interactuar, exposición de la clase, presentaciones, algunos docentes utilizan este tipo de herramientas de comunicación para evaluar el aprendizaje de los alumnos, entre las que encontramos google meet, Zoom, Telmex, Skype entre otras.

Los objetivos de la presente investigación son 1).- Conocer que instrumentos utiliza para evaluar a distancia el aprendizaje. 2).- Como se evalúa a distancia 3).- Que tipo de evaluación se utiliza. Teniendo como finalidad analizar comparativamente la evaluación que realizan los docentes de los programas de estudio a los alumnos de las antes mencionadas universidades, con el propósito de obtener bases para proponer cambios en la evaluación a distancia.

Metodología

El enfoque que se utilizó para la recolección de datos en esta investigación es cuantitativo, de corte descriptivo. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), este conocimiento debe ser objetivo, este se genera a partir de un proceso deductivo en el que, a través de la medición numérica y el análisis estadístico inferencial, se prueban hipótesis previamente formuladas.

El corte descriptivo es "el tipo de investigación que tiene como objetivo describir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de fenómenos, utiliza criterios sistemáticos que permiten establecer la estructura o el comportamiento de los fenómenos en estudio, proporcionando información sistemática y comparable con la de otras fuentes" (Martínez, 2018).

Para desarrollar la investigación se diseñó un cuestionario de 21 ítems de tipo descriptivo los cuales fueron validados por docentes del Centro Universitario del Norte expertos en educación a distancia. Las preguntas de investigación descriptivas según Abreu, Parra, Casilda & Molina (2012), pretenden describir las variables que se miden. Cuando se usa la palabra describir, se quiere decir que estas preguntas tienen por objeto la investigación para cuantificar las variables de interés, se centran en una sola variable y un grupo, pero pueden incluir múltiples variables y múltiples grupos.

Muestra

La población de estudio que se tomó en cuenta fueron 50 docentes de la Universidad Pedagógica del estado de Sinaloa (UPES) y 50 docentes del Centro Universitario del Norte (CUNorte), los cuales fueron seleccionados aleatoriamente, enviándoles el link de google form donde se encontraba el cuestionario titulado herramientas y evaluación a distancia. Quedando la muestra conformada de la siguiente manera:

	UPES	CUNorte
--	------	---------

Sexo Femenino	25	26
Sexo Masculino	25	24
Rango de años en labor docente	4-34	4-24

Ilustración 2

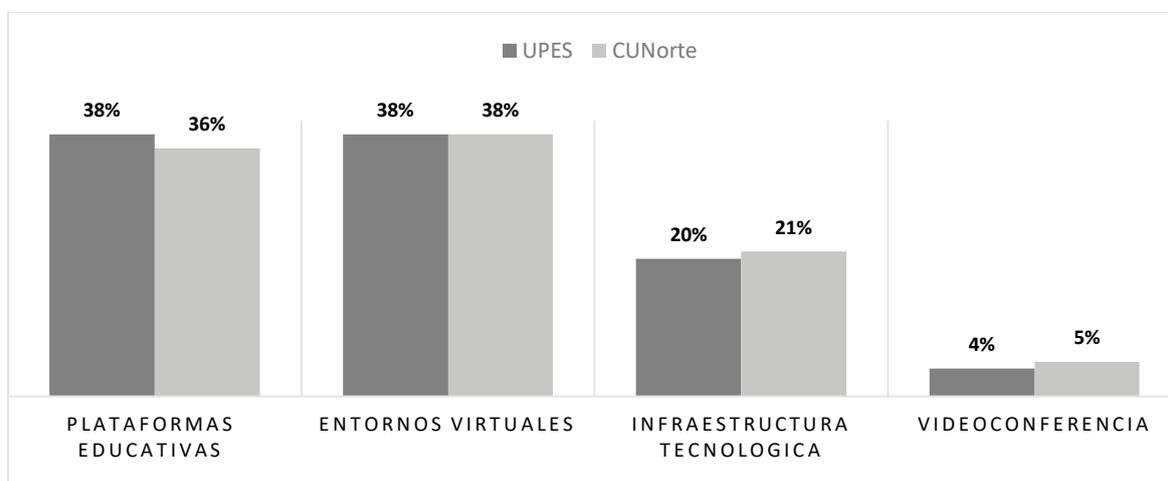
Fuente: Elaboración propia

La muestra refleja una igualdad de género en los profesores de ambas universidades, Se observa que el Centro Universitario del Norte cuenta con catedráticos que colaboraron para realizar la presente investigación diez años más jóvenes en su labor docente que los de la Universidad Pedagógica del estado de Sinaloa.

Resultados y discusión

Los resultados que se presentan una vez implementada la metodología y obtenidos los datos por parte de los docentes de ambas universidades sobre educación a distancia y la evaluación que se lleva a cabo para valorar los aprendizajes que obtienen mediante la educación a distancia los estudiantes, son los siguientes:

Tabla 1. Importancia de herramientas tecnológicas para educación a distancia.

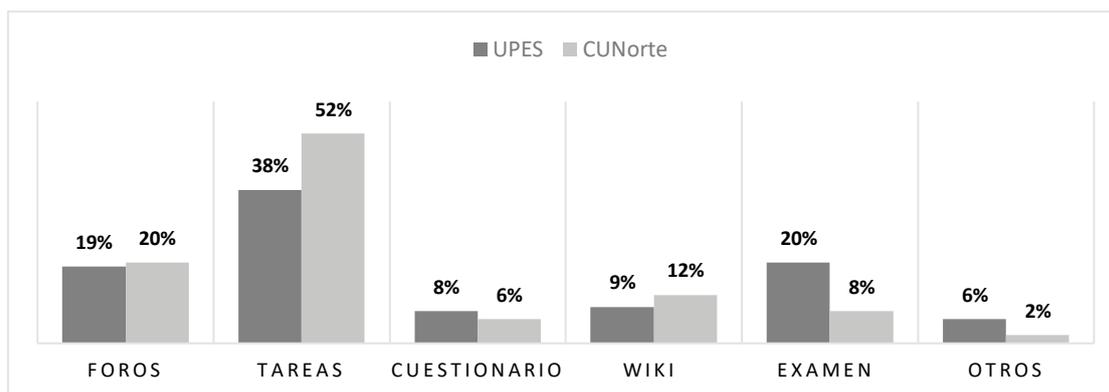


Fuente: Elaboración propia

Esta primera gráfica presenta algunas de las herramientas tecnológicas para llevar a cabo la educación a distancia, los docentes de las universidades antes mencionadas consideran en orden de importancia para realizar su labor primeramente las plataformas educativas, un 38% de docentes de la UPES y 36% de CUNorte, siguiendo el orden de importancia se reflejan los entornos virtuales con un 38% para docentes de ambas universidades, un 20% y 21% de docentes aseveran que la infraestructura tecnológica es de importancia, teniendo en cuenta que las instalaciones tecnológicas hacen referencia a todo proceso informativo y de comunicación de las personas. El resto de los docentes

encuestados le da menos importancia a las videoconferencias para sus clases en a distancia.

Tabla 2. Herramientas de aprendizaje en plataforma para ser evaluadas

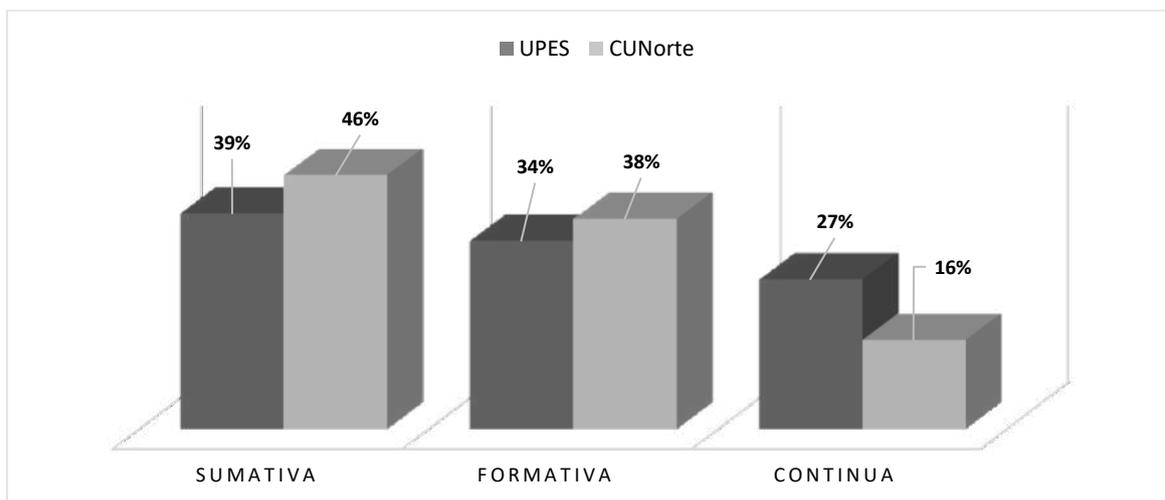


Fuente: Elaboración propia

Se presentan herramientas de aprendizaje en plataforma por medio de las cuales los docentes asignan actividades a los estudiantes para después ser evaluadas otorgándoles un valor. La gráfica 2 muestra la herramienta más utilizada por los docentes de la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa y el Centro Universitario del Norte en la que los alumnos desarrollan las actividades de sus programas de estudio a distancia entre los que se encuentran en primer término las tareas con 38% y un 52% respectivamente, su instrucción puede variar en diversas estrategias para el aprendizaje como el resumen, infografía, mapa conceptual entre otras, siguiendo a las tareas se encuentran los foros de debate en plataforma, herramienta para debatir entre los estudiantes sobre un tema en particular, utilizada en un 19% de docentes de la UPES y un 20% de CUNorte, en tercer lugar tenemos el wiki igual que el foro se trabaja en la plataforma en este caso se agrega un comentario, concepto según la instrucción del docente, los cuestionarios son utilizados por docentes de la UPES con 8% mientras que CUNorte no los practica mucho solo un 6%. Los exámenes a distancia son muy comunes en la plataforma en UPES un 20% de docentes de la muestra los utiliza, en CUNorte un 8%, por último tenemos otras herramientas que también manejan los docentes de ambas universidades para actividades de aprendizaje.

Toda herramienta digital contiene aplicaciones para desarrollar el aprendizaje y ser evaluado. Las evaluaciones en línea ofrecen resultados precisos pudiendo el docente manualmente realizar una corrección. Las herramientas que muestran la gráfica anterior permiten programar el día, la hora y el tiempo en que deben ser realizadas.

Tabla 3. Tipos de Evaluación

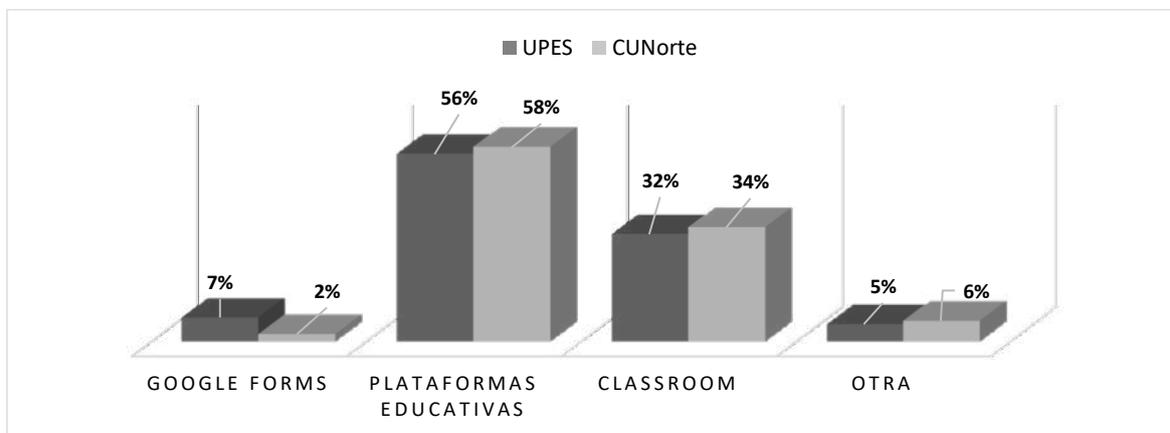


Fuente: Elaboración propia

Esta gráfica comparativa arroja como resultado que los docentes de ambas universidades utilizan los tres tipos de evaluación, en UPES el 39% de los docentes prefiere evaluar de forma sumativa, el cual se refiere que al finalizar el curso de su materia le da un valor numérico a el aprendizaje o conocimientos adquiridos, a diferencia de CUNorte el 46% utiliza este tipo de evaluación, el segundo tipo de evaluación predominante es el formativo, esta evaluación se lleva a cabo por periodos divididos durante el tiempo que se trabaja la materia para conocer las dificultades de los estudiantes o mejoras que puede implementar el docente en el aula, donde el 34% de los docentes de UPES lo utilizan y el 38% de CUNorte, el tipo de evaluación menos utilizado es el continuo ya que solo el 27% de los docentes de UPES y el 16% de CUNorte lo implementan, este se basa en la realización actividades, proyectos, tareas, etc., para la recopilación de información que cada estudiante tiene sobre la materia en curso.

Respecto a la evaluación inicial también llamada diagnóstica, uno de los ítems a los docentes era si realizaba evaluación inicial a los estudiantes, la respuesta de los docentes de la Universidad Pedagógica de Sinaloa fue totalmente negativa tan solo el 2% la realiza, mientras que en CUNorte el 10% de la muestra la ejecuta.

Gráfica 4. Herramientas para evaluar a distancia

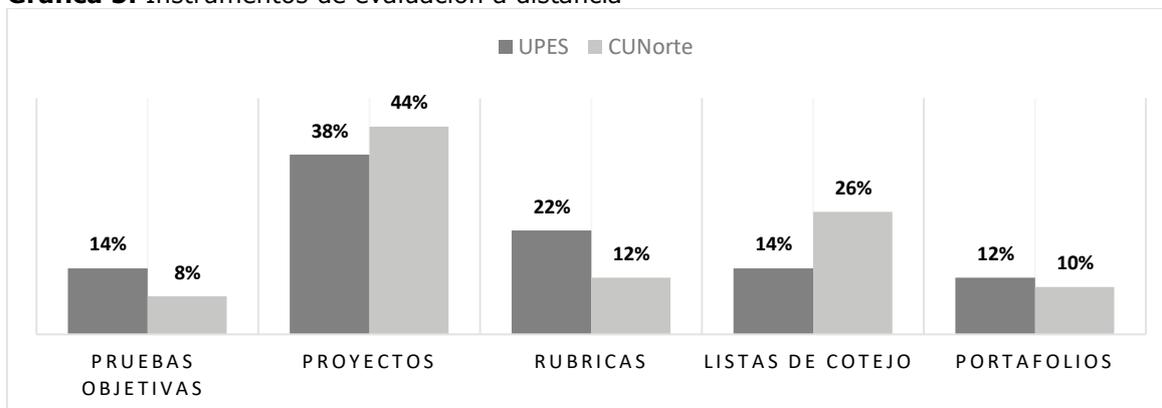


Fuente: Elaboración propia.

En la gráfica 4 se presentan las principales herramientas digitales para evaluar el aprendizaje de los programas educativos en educación superior a distancia, muy claro se demuestra que los docentes de ambas universidades utilizan la plataforma educativa con este fin, entre las que podemos encontrar Moodle, Edmodo, Dokeos, Chamilo entre otras, CUNorte un 58% de los docente mientras que la UPES un 56%. Otra herramienta no menos importante para la evaluación es classroom la cual un 34% de docentes del CUNorte la utilizan y un 32% de la UPES, muy poco usual para evaluar se encontró google forms, donde se desarrollan cuestionarios evaluativos que los alumnos contestan por medio de un link, en CUNorte tan solo por un 2% es utilizada y en la UPES un 7% el resto utiliza otro tipo de herramienta para evaluar.

Los docentes recolectan la información de un tema para ser evaluado, es importante que conozca las características, necesidades y el nivel del proyecto para su evaluación, las herramientas tecnologías pueden ser utilizadas como mecanismos de control para que de una forma eficaz y sencilla el docente pueda llevar un registro de la evolución de aprendizaje del alumno.

Gráfica 5. Instrumentos de evaluación a distancia



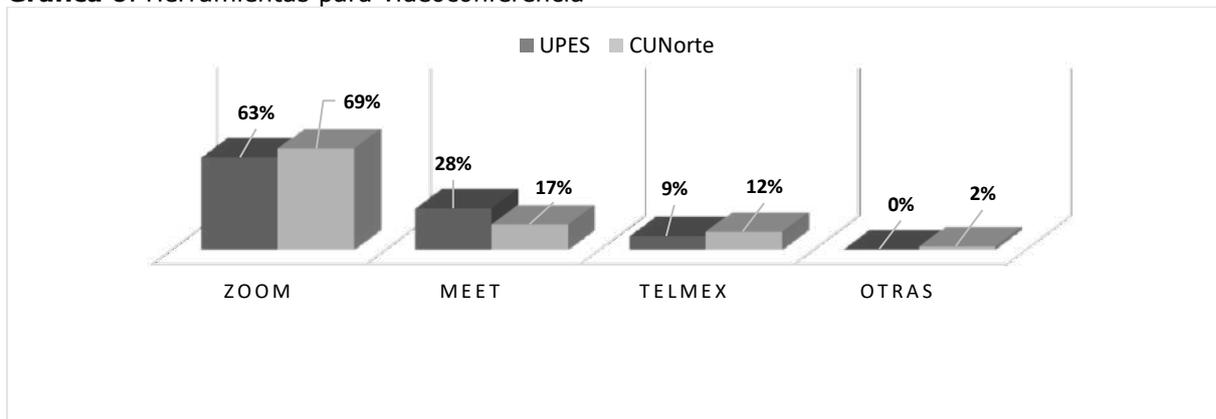
Fuente. Elaboración propia

En la gráfica 5 se puede observar los diferentes instrumentos que los docentes de ambas universidades ocupan para evaluar a distancia, el 38% de docentes de

UPES al igual que CUNorte con un 44%, principalmente evalúa a través de proyectos, que suelen comprenderse como una serie de acciones para conseguir un determinado objetivo este instrumento es el más funcional a la hora de evaluar, seguido de las listas de cotejo que pertenecen a la técnica de análisis de desempeño en UPES 14%, en CUNorte un 26%, las rubricas que son una forma de evaluar muy interesante dentro del sistema educativo porque dan la oportunidad de presentarse en una tabla que por un lado muestra los criterios a evaluar y por otro lado el rango de calificación en UPES 22% y en CUNorte un 12% las utiliza. Mientras que el portafolio y las pruebas objetivas son menos utilizadas por los docentes pero no menos importantes UPES un 12 % y CUNorte un 10% en evaluación con portafolio, en pruebas objetivas se encuentra UPES con 14% y CUNorte con 8%.

Estos instrumentos son los más esenciales para evaluar a distancia ya que se pueden manejar vía virtual y así poder conocer si los estudiantes están aprendiendo o adquiriendo conocimientos significativos.

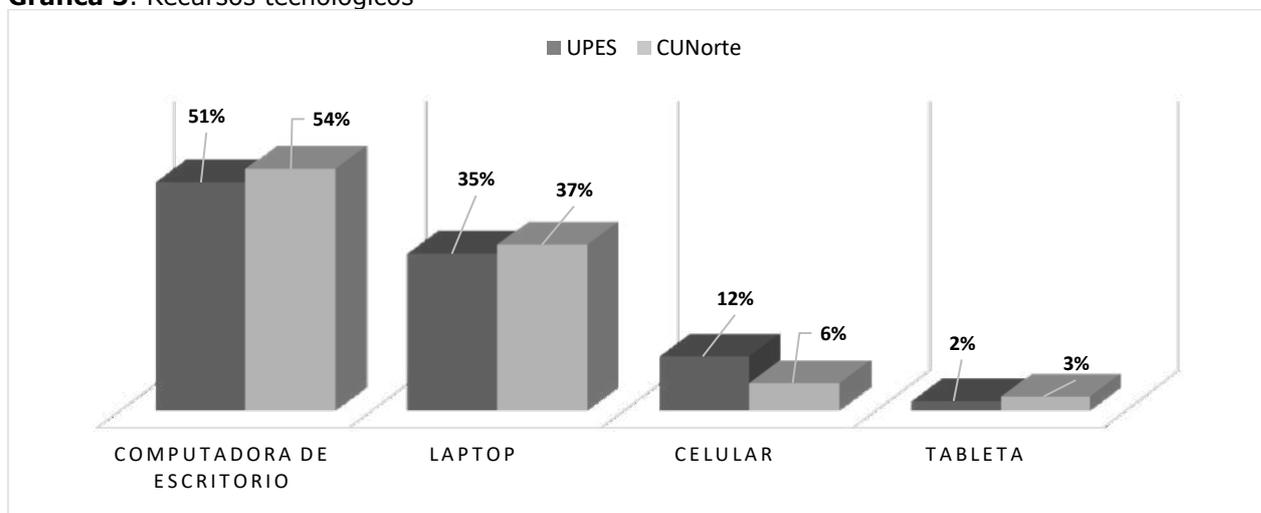
Gráfica 6. Herramientas para videoconferencia



Fuente: Elaboración propia

La gráfica 6 hace referencia a los diferentes servicios de conferencia o video llamados que pueden ser utilizadas dentro del sector educativo, donde se realiza a través de una cámara web o teléfono, audio y un sistema de salas de chat. Sin duda Zoom es el medio de comunicación líder entre estas universidades, fácil de usar y confiable en la Universidad pedagógica del Estado Sinaloa un 63% de la muestra la utiliza mientras que en centro Universitario del Norte un 69% utiliza esta sala, seguida de Meet, servicio desarrollado por google solo un 28% de UPES y un 17 % de CUNorte la utiliza, se refleja que Telmex es la menos utilizada.

Gráfica 5. Recursos tecnológicos



Fuente: Elaboración propia

La anterior gráfica presenta los medios más utilizados por los docentes de UPES y CUNorte, a la hora de llevar a cabo una educación a distancia, empezando por computadoras de escritorio, siendo utilizado por un 51% de docentes en UPES y un 54% en CUNorte, otro medio es la computadora laptop o portátil, siendo el menos utilizado por estos, teniendo un 35% y un 37% de uso por docentes de las universidades mencionadas, el celular es el tercer medio más elegido por los docentes ya que es uno de los aparatos electrónicos más populares en la actualidad siendo accesible tanto para alumnos como para docentes y la fuente más rápida para la búsqueda de información y realización de actividades o videoconferencias virtuales, teniendo un 12% de utilidad para la evaluación en UPES y un 56% en CUNorte, no podemos dejar de mencionar que estos recursos tecnológicos necesitan de internet, red virtual utilizado por docentes para la obtención de nueva información y poder completar los conocimientos que se espera que los alumnos obtengan al igual que aprovechar las plataformas educativas que se desarrollan en dicha red y así poder obtener una ponderación a sus actividades.

Conclusión

Esta investigación permite analizar una comparación entre la manera de evaluar a distancia de las distintas universidades, comenzando que en UPES, la mayoría de sus docentes utilizan el tipo de evaluación sumativa utilizando para ello proyectos y portafolios de evidencia virtuales, así como también es de su preferencia trabajar con el formato de educación por correspondencia y aprendizaje flexibles, los cuales conllevan a los materiales impresos, internet, correos electrónicos, foros a medida de usar una computadora.

Por otro lado esta CUNorte donde los docentes de acuerdo a su plan de estudio hacen uso del tipo de evaluación sumativa, para esto toman en cuenta portafolios, rubricas y proyectos virtuales, apropiándose de la educación por correspondencia y multimedia utilizando materiales impresos, audios, videos y también educación asistida por computadora.

Cada universidad tiene diferente forma de evaluar y diferentes herramientas e instrumentos que utilizan, pero también ambas se apoyan de internet, ya que por medio de esta red virtual facilita tanto al docente, como al alumno para la obtención de información y completar conocimientos, ya que pueden utilizar las distintas plataformas educativas digitales como moodle, para la elaboración y entrega de actividades, al igual que zoom y meet, estas dos últimas que permiten hacer videoconferencias, por medio de estas el docente puede saber el aprendizaje que va adquiriendo cada alumno y con eso poder llevar acabo la evaluación de su preferencia, reuniendo todas las actividades, proyectos, evidencias que pudo recaudar por medio de estas plataformas educativas.

Los docentes tienen diferentes opiniones sobre las ventajas o riesgos que esta educación a distancia puede llegar a tener, entre las ventajas están que se puede acceder a páginas web. Teniendo mayor interacción entre los alumnos y docentes. Entre los riesgos que más se consideraron en este par de universidades fue el desplazamiento de los docentes por los medios digitales, la extensión de la educación a otras personas y la masificación de la educación.

Sin duda alguna la educación superior a distancia se mide y se evalúa a través de las herramientas digitales diseñadas para la educación. Los estudios comparativos demuestran que las herramientas tecnológicas y las evaluaciones son innovadoras para la evaluación de educación superior a distancia.

Referencias bibliográficas

- Camacho, P. O. R. (2017). Evaluación de la calidad en la educación media superior en opción virtual. En *Aprendizaje en línea*. México .
- Colman, H. (2020). 5 maneras de evaluar el aprendizaje en línea. Recuperado de. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/cinco-maneras-de-evaluar-el-aprendizaje-en-linea>.
- Copado, A. (2022). Evaluación del aprendizaje. Un siglo de educación a distancia en México. *Revista innova Educación* vol.(4), núm. (4), Págs 7-19. <https://revistainnovaeducacion.com/index.php/rie/article/view/614/642>
- Dino-Morales, L. & Tobón, S. (2017). El Portafolio de evidencias como una modalidad de titulación en las escuelas normales. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 8(14), 69-90. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-85502017000100069&lng=es&tlng=es
- Gil Rivera, M. del C. (2000). Educación a distancia: De la teoría a la práctica. *Perfiles educativos*, 22(88), 89-92. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982000000200007&lng=es&tlng=es.
- Gomez, M., G. V. (2017). Educación a distancia . En *Aprendizaje en línea* . México .
- Guerrero, J. (2020). Herramientas e instrumentos para evaluar y retroalimentar a distancia. Recuperado de <https://docentesaldia.com/2020/05/24/herramientas-e-instrumentos-para-evaluar-y-retroalimentar-a-distancia/>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Education.

- Martínez, C. (2018). Investigación descriptiva: definición, tipos y características. Recuperado de <https://www.lifeder.com/investigacion-descriptiva>.
- Morales, E. (2018). Habilidades que debe tener un docente e-learning. Recuperado de <https://fococonsultores.es/habilidades-docente-virtual/>
- Olvera, A. G. (2016). **La evaluación de los aprendizajes en la educación en línea** ", *Revista Digital Universitaria*, Vol. 17, Núm. 12. <<http://www.revista.unam.mx/vol.17/num12/art85/index.html>>
- Reiter, M. (2014). Técnicas e instrumentos de evaluación en un SAI. Recuperado de <https://es.slideshare.net/maribel1970/tecnicas-e-instrumentos-de-evaluacion-interactiva>.
- Sandoval, C. (2020). Tipos de actividades de evaluación de cursos virtuales. Recuperado de <http://elearningmasters.galileo.edu/2017/02/27/actividades-de-evaluacion-de-cursos-virtuales/>
- Teijero P. S. (2020). La evaluación en educación a distancia en tiempos de pandemia. <https://www.aporrea.org/tecno/a297030.html>



Análisis de factores de desarrollo sociopolítico-económico como apoyo a un cambio de modelo. Ecuador 2010-2021

Analysis of sociopolitical-economic development factors in support of a change of model. Ecuador 2010-2021

Carolina De Los Ángeles Merchán Solórzano¹
carolinadlamerchans@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-5061-0179>

Recibido: 28/6/2022; Aceptado: 14/9/2022

RESUMEN

Ecuador ha atravesado varias crisis políticas y económicas antes y después del retorno de la democracia. En las ocasiones que el país se vio beneficiado por los diversos *booms* económicos los indicadores económicos lo reflejaron. Sin embargo, esos *booms* no se reflejaron en los indicadores sociopolíticos; golpes de Estado y cambios constitucionales trajeron inestabilidad al país. El siguiente análisis muestra las correlaciones, las fallas y los aciertos entre los factores sociopolíticos y económicos para el desarrollo del Ecuador. El país puede verse beneficiado por medio de cambios estructurales en materia de institucionalidad, políticas públicas y económicas.

Palabras clave: Economía, factores de desarrollo, economía del desarrollo, factores sociopolíticos, factores económicos.

ABSTRACT

Ecuador has gone through several political and economic crises before and after the return of democracy. On the occasions that the country was benefited by the various economic booms, the economic indicators reflected it. However, these booms were not reflected in sociopolitical indicators; coups d'état and constitutional changes brought instability to the country. The following analysis shows the correlations, the failures and the successes between the sociopolitical and economic factors for the development of Ecuador. The country can benefit from structural changes in institutional, public and economic policies.

Key words: Economy, development factors, development economics, sociopolitical factors, economic factors.

¹ Economista Mención Economía Empresarial y Negocios, Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, Ecuador.

Introducción

En Ecuador, las estructuras políticas y las medidas socioeconómicas implementadas en los últimos diez años han sido insostenibles. La creciente pandemia de la Covid-19 demostró que se necesitan cambios estructurales en el modelo sociopolítico-económico para un mejor desarrollo en el país. A partir de esta problemática surge la interrogante: *¿Ecuador podrá ser beneficiado a través de un cambio de modelo a partir de un análisis de los factores de desarrollo sociopolítico-económico en relación con el periodo 2010 - 2021?*

El objetivo principal de este artículo académico es "analizar los factores de desarrollo sociopolíticos y económicos durante el periodo 2010 - 2021 en Ecuador."

La estructura del artículo se desarrolla en cuatro partes: introducción, se plantea la problemática y los objetivos llevados a cabo en el texto; marco teórico, se describe de manera breve la historia socioeconómica-política del Ecuador para conocer el contexto en el que se desarrollan los diferentes modelos socioeconómicos y políticos en el país, también se detallan los factores determinantes de un modelo de desarrollo y se presenta el marco para el análisis de los factores; metodología de investigación, se describen las fuentes secundarias, los métodos, enfoques y herramientas utilizadas para llevar a cabo el análisis de datos cuantitativos de los factores de desarrollo durante el 2010 - 2021 y realizar un comparativo de los mismos para mostrar la situación económica y sociopolítica del Ecuador; conclusiones y recomendaciones, se responde la pregunta de investigación con base en el análisis realizado.

Marco teórico

1.- Breve reseña histórica socioeconómica-política del Ecuador

En 1830, Ecuador es reconocida como república y se crean los primeros cimientos de la estructura política. Sin embargo, la estructura económica tiene sus orígenes desde antes del virreinato y se caracteriza por la creciente desigualdad, la cual provocó una migración masiva de habitantes de la Sierra hacia la Costa. El historiador Ayala (2017) relata que en 1780 el 6.7% de la población se encontraba en la costa y en 1825 el porcentaje cambió al 14%; por lo que, la migración se volvió un ente de cambio económico que daría apertura a los distintos *booms* y modelos económicos.

La migración ocasionó un cambio en la cultura y el poder económico de cada región. Mientras que en la sierra se optaba por un manejo del Banco Central y diversos grupos ideológicos; la costa cada vez aceleraba su crecimiento económico por medio de las exportaciones y figuraba como conexión obligada con el mercado internacional, se le permitió el control de las divisas y la recaudación aduanera, Ayala (2017). Los cimientos del modelo agroexportador que se dio en Guayaquil permitió el desarrollo económico y la implementación de nuevas políticas con base en las teorías monetarias clásicas, Acosta (2012).

A finales de 1866 y hasta 1872 se forman las bases para el *boom* cacaotero, mismo que formalmente ocurre en 1890. Gabriel García Moreno fue proclamado presidente de la república y se caracterizó por su conservadurismo. Moreno implementó un modelo dual económico: en la costa se permitió la apertura comercial y en la sierra se implementó un modelo proteccionista. De igual manera, se intentó distribuir el

ingreso por medio del crecimiento del modelo agroexportador, sin embargo, no fue óptimo porque se dejó de lado la inversión en mercados nacionales, Ayala (2017). La economía que se centró en la industria cacaotera dio la oportunidad para que determinados sectores económicos se modernizaran hacia otros escaños y esto se lo puede comprender como la eficiencia del modernismo y del arcaísmo mezclados para fortalecer las estructuras de una cultura de renta dependiente, Bonilla (1994).

En 1895, con el *boom* cacaotero a flote, se posiciona el gobierno liberal de Eloy Alfaro, quien trató de crear un modelo hegemónico en pro del crecimiento de ambas regiones para evitar la centralización del poder económico. De este modo, el gobierno se planteó como objetivo la distribución de riquezas e instauró un modelo económico con base en medidas que protejan a los mercados artesanales de la sierra y a los mercados librecambistas de la costa. Además, en esta época se fundó el primer banco privado del Ecuador que incrementó la centralización. Alfaro trató de compensar estas fallas por medio de cambios en el sistema educativo para que de esa manera se pueda dar mayor fidelidad a los procesos de modernización y demostrar estabilidad burocrática, Ayala (2017). Por eso, la finalización del auge cacaotero produce un desequilibrio económico donde la inflación y la deuda externa se convirtieron en problemas, un ejemplo de ello es la obra inconclusa del ferrocarril que produjo varias renegociaciones para su finalización con gobiernos posteriores, Acosta (2012).

A finales de los 40's y durante los 50's, con una crisis causada por la Segunda Guerra Mundial, se dio inicio al *boom* bananero. Durante esta época, tres presidentes lideraban las reformas políticas y económicas del país, Galo Plaza Lasso (1948 - 1952), José María Velasco Ibarra (1952 - 1956 / 1960 - 1961) y Camilo Ponce Enríquez (1956 - 1960). El auge bananero fue mejor trabajado que el cacaotero debido a que se le dio prioridad al manejo de exportaciones y a la industrialización. En esta época, todos los mercados y la economía en general lograron desarrollarse, desde el crecimiento en el sistema bancario hasta la inversión estatal para consolidar la clase media. Las exportaciones bananeras caen por primera vez en 1971 y no se vuelven a recuperar hasta el próximo *boom* económico, Acosta (2012).

Al caer las exportaciones del banano cae también la estabilidad política y se promulga una dictadura militar hasta finales de los 70's. Durante este periodo empieza el *boom* petrolero y se crean reformas políticas y económicas, las más destacables son: la reforma agraria, la cual abolió el trabajo precario agrícola y los indígenas dejaron de ser pertenencia de los hacendados, se crea el Sistema Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y se implementa el modelo cepalino o de sustitución de importaciones. A pesar de que el auge petrolero trajo consigo mayores ingresos, la inestabilidad política no permitió un crecimiento en la inversión por industrialización y quedó estancada, tampoco se aplicaron políticas en contra de la dependencia por exportaciones prolongando un sistema cíclico de dependencia y un incremento de la deuda externa, Acosta (2012).

En 1979, se proclama 'el retorno de la democracia'. Ecuador se constituye bajo un nuevo marco legal y las primeras elecciones presidenciales luego de casi diez años entre dictaduras militares y civiles. Sin embargo, las crisis y golpes de Estado no se disiparon. Después del 'retorno de la democracia', Ecuador tuvo cinco intentos de golpe de Estado, dos de ellos exitosos (2000 y 2005), se consagraron dos constituciones, siendo la del 2007 la vigente hasta el momento, y gobernaron quince

presidentes, de los cuales solo ocho terminaron su periodo ininterrumpido y sin intentos o sin golpes de Estado exitosos hasta la fecha, Hurtado (2017).

A finales de 1999, Ecuador atravesó una de las peores crisis económicas, que venía siendo arrastrada desde hace una década, ocasionada por una crisis financiera, monetaria, inflacionaria y llena de desastres naturales. En el primer mes del 2000, el entonces presidente, Jamil Mahuad decretó por orden ejecutiva la dolarización. Ecuador dejó de tener el 'sucre' como moneda oficial, esto implicó la no emisión de dinero por parte del Banco Central y el 'dólar' pasó a ser la nueva divisa. De tal manera que, el cambio de moneda provocó, lo que se denominó como 'feriado bancario', una crisis política y social. Por medio de un golpe de Estado el presidente fue destituido, las tasas de migración, suicidio, pobreza e inflación se dispararon, Mahuad (2021).

En el 2002, Ecuador parece reponerse. El barril de petróleo subió hasta mediados del 2014, pero todavía existía inestabilidad política. No es hasta el 2007, donde el país tiene sus primeras elecciones después del denominado 'feriado bancario' y se instala la constitución de Montecristi en el 2008, Hurtado (2017).

2.- Teoría del desarrollo económico: Factores determinantes de un modelo de desarrollo

El concepto de crecimiento económico surge a partir de las ideas de Adam Smith en 'Una investigación sobre la naturaleza y la causa de la riqueza de las naciones' (1776) quien tiene como principio el aumento de la renta. Años después, en estas mismas ideas se contemplan más variables, por ejemplo, el modelo de Roy Harrod y Evsey Domar plantean los supuestos para el mercado laboral que permiten un crecimiento económico, pero la idea de desarrollo no llega hasta a mediados de los 40's cuando se crea el concepto de economía del desarrollo con autores como Lewis (1957) y Hirschman A. (1958). Ambos autores sustentan la idea de que para el desarrollo económico se debe estudiar en conjunto con el manejo y distribución de recursos, la población, el capital y la función estatal. Por ejemplo, en un estudio realizado por Hirschman (1981) se comprueba que la ausencia o disminución de inversión en la industrialización es la principal causa del estancamiento económico en países subdesarrollados. En la economía neoclásica temprana, Solow (2018) aclara que el modelo de crecimiento clásico (Harrod Domar) tiene una mejor conceptualización si se implementan las variables relacionadas a tecnología.

En la macroeconomía del desarrollo se estudian las diferencias sistemáticas entre países industrializados y aquellos que se encuentran en vías de desarrollo, ya que dentro de estos mismos existen diferencias estructurales. También, se expone que para un correcto análisis no se debe separar u obviar el marco institucional en el que opera una economía. Por ejemplo, en el contexto de la escuela monetarista, el crecimiento económico se ve obstruido por políticas internas intervencionistas, para este caso en particular, el modelo a cambiar se da por medio de la economía ortodoxa, es decir, políticas fiscales restrictivas redirigidas en la corrección de precios (disminución de la inflación) tal y como ocurrió en Chile durante los años setenta bajo el modelo implementado por los Chicago Boys. Al mismo tiempo, pero más al norte de la región (incluso en países europeos), la escuela estructuralista realizó un planteamiento creando el modelo de sustitución de importaciones analizando

variables de tipo de cambio, inflación, balanza comercial, dinero endógeno y gasto gubernamental, Agénor & Montiel (2000)

La teoría del desarrollo en el campo de la macroeconomía analiza factores, que autores como Agénor & Montiel (2000), Solow (2018) y Hirschman A. (1958) establecen como indispensables para el desarrollo de un país, tales como: la apertura comercial de bienes (inversión extranjera), los mercados financieros internos (tasa de ahorro), el presupuesto gubernamental (gasto público), estabilidad política (calidad institucional) y el mercado laboral (tasa de desempleo); y a esto se le suma el crecimiento del producto interno bruto y el índice de pobreza para un contexto más completo.

Inversión extranjera

La relación entre la inversión extranjera (IE) y el crecimiento y desarrollo económico tiene sus raíces en la economía neoclásica y endógena. Esta última destaca que la inversión no solo contribuye únicamente con traer capital, sino que son la transferencia de tecnología, el intercambio de conocimiento y la adquisición de competencia que hacen que la IE sea necesaria para un crecimiento y un desarrollo del país. Chowdhury & Mavrotas (2005) y Mamingi & Martin (2018) se refieren a la inversión extranjera como la principal fuente de financiación externa para los países en vías de desarrollo, además de estimular la inversión de capital humano y la institucionalidad del país.

Borensztein, E., J. De Gregorio y J. W. Lee, (1998) analizan la inversión extranjera desde la economía endógena para probar los efectos en el crecimiento económico de un país; los resultados obtenidos para esta variable es que la IE es un factor importante para la transferencia de tecnología y que ayuda al crecimiento en mayor cantidad que la inversión interna. En su estudio demuestran que cuando un país receptor de inversión extranjera haya alcanzado un umbral mínimo de capital humano, la IE no será más productiva que la inversión interna y esta última funciona como canalizador de la IE. Es decir, que existe una correlación entre ambas variables y una necesidad de cambio cuando cumplen con sus objetivos.

Tasa de ahorro

La tasa de ahorro se puede expresar como la diferencia entre el ingreso bruto y el consumo total más las transferencias netas. Si bien la tasa de ahorro funciona como un indicador para el análisis de la tasa de interés, también puede dar un contexto general sobre la cultura de ahorro en un país, Oberst (2014).

Cuando un país tiene cambios trascendentales dentro de su economía, estos impactan directamente a la cultura económica, por ejemplo, Ecuador a finales de los 90's cambia estructuralmente el sistema de emisión monetaria al dejarla sin uso y a depender de la Reserva Federal de los Estados Unidos de América, lo cual afecta la cultura ecuatoriana al dejar sin uso la antigua moneda (Sucre) y cambiar al dólar. Esto en el corto plazo ayuda a dar una estabilidad inflacionaria y cambia el concepto de ahorro en el país, la institucionalidad y la confianza en la moneda. De este modo, las políticas monetarias afectan la cultura del ahorro; si son políticas económicas a favor de incrementar la tasa de ahorro o de mantenerla estable significa que hay confianza en las instituciones bancarias y credibilidad en la moneda. No obstante, desde los supuestos de Solow (2018), que tiene como objetivo aumentar el consumo por medio de políticas económicas, la tasa de ahorro disminuye, pero en este caso no se debe a la desconfianza o falta de institucionalidad, sino que es un modelo

aplicable para que exista mayor circulación de dinero en la economía, dentro de este modelo la tasa de ahorro es igual a la inversión de modo que el ahorro es una parte de la renta nacional, Solow (2018).

VARIABLES como la tasa de desempleo, pobreza, inversión extranjera, gasto público e institucionalidad, en conjunto con la tasa de ahorro dan un marco general para el análisis de desarrollo de un país desde la perspectiva del círculo vicioso planteado por Acemoglu & Robinson (2020).

Gasto Público

El gasto público estudiado desde la teoría Keynesiana sostiene que, este tiene un efecto positivo sobre la demanda agregada y el crecimiento de la renta. Sin embargo, desde la teoría Wagneriana ocurre lo contrario, el gasto público depende del crecimiento de la renta y este influye en el tamaño del sector público, Campo & Mendoza (2018).

Tanzi & Zee (1997) argumentan que, en el análisis del gasto, el volumen de este no es relativo, sino la manera en la que está compuesta, debido a que el crecimiento económico depende de este. Hernández (2009) indica que, para un buen análisis del gasto público, debe tomarse en cuenta, no sólo la eficacia del gasto público sino, cuánto se invierte en la formación del capital público, debido a que en el largo plazo la productividad incrementará y a este gasto se lo conoce como gasto público de calidad.

La dinámica del gobierno también juega un rol importante en esta variable, la priorización de políticas que promuevan el crecimiento y el desarrollo económico por medio del gasto hace la diferencia con aquellas que únicamente tienen como objetivo generar empleo en el corto plazo o dinamizar la economía; no es lo mismo gastar en "elefantes blancos" que en proyectos con enfoque en el crecimiento de la productividad. De una u otra forma, estas prácticas también cambian la cultura económica de un país y la hacen dependiente de los gastos estatales. En esta relación gasto - crecimiento la cooperación entre los grupos económicos de interés y la estructura pública son los que permiten el crecimiento económico; si el Estado es el único que asume estos roles por largos periodos de tiempo, las consecuencias serán un decrecimiento económico o permanecer en un déficit no estable y no saludable para la economía; Rodríguez, Jiménez, & Montero (2013). En un estudio realizado por Vedder & Gallaway (1998) sobre la curva de Armey indica que, al principio de la curva el gasto público da resultados positivos para la economía, pero cuando supera cierto porcentaje se torna negativa, es decir que cuando el exceso de presencia por parte del sector público sobrepasa cierto porcentaje, este obstruye el crecimiento y desarrollo económico debido a que llega un momento en el que la carga del gasto público supere la capacidad económica del país y no puede sostenerse más.

Institucionalidad

La historia política ecuatoriana tiene periodos alineados a regímenes poco democráticos y dictaduras que han optado por cambios constitucionales, como consecuencia el país resultó carente de equidad y con un Estado deficiente. Brinks, Levitsky, & Murillo (2019) explican que los cambios constitucionales tienen un alto impacto en la distribución de los recursos que traen consigo grandes consecuencias para la sociedad, y que, por lo mismo, las instituciones y su durabilidad juegan un rol importante dentro del poder político y de la sociedad.

La institucionalidad, explicado por Brinks, Levitsky, & Murillo (2019) se denomina a la creación de instituciones que por medio de un conjunto de reglas formales e informales interactúan de una manera compleja con normas sociales y otras instituciones informales, las cuales tienen un impacto en el trabajo que realizan, sus debilidades y fortalezas. Las instituciones reflejan un equilibrio, están diseñadas para mantener y proteger el *status quo* y de contrarrestar abusos de poder de aquellos que ocupen el cargo ejecutivo en un país.

Tasa de desempleo

El desempleo según (Campoverde, Ortiz, & Sánchez, 2017) "se produce cuando la demanda productiva de las industrias ya sea que se encuentren en zonas urbanas o rurales, no pueden absorber la oferta laboral determinada por las personas que buscan trabajo." Las causas del desempleo pueden variar y depender de otras variables, Philips (1958) señaló que existe una reciprocidad negativa con la variación de los precios (inflación) y los niveles de desempleo. Sin embargo, Milton Friedman y Edmund Phelps argumentan que dicha relación sí existe, pero no es constante en el tiempo y las consecuencias de tener una inflación elevada podría recaer en negatividad para la economía del país; Campoverde, Ortiz, & Sánchez (2017).

En los países en vías de desarrollo, como Ecuador, el desempleo no es la única problemática en el entorno del mercado laboral, la informalidad o empleo no adecuado es una categoría que se debate dentro las ciencias sociales debido a que la informalidad abarca un porcentaje mayúsculo dentro de la región. Rosenzweig (1988) indica que, hay tres tipos de análisis por sectores dentro de este mercado en países en vías de desarrollo. 1) El sector rural, caracterizado por la informalidad y el autoempleo. 2) El sector urbano informal, que se caracteriza por la informalidad y los pequeños emprendimientos. 3) El sector urbano formal, distinguido por la formalidad, empleados o asalariados que trabajan dentro de PyMES. En Ecuador, las PyMES ocupan alrededor del 99% del total de la economía del país, INEC (2022).

La legalidad forma un papel importante que define mayoritariamente la categoría de la situación de empleo a la que pertenece una persona, a pesar de que los datos acerca del mercado laboral de la región pueden ser dudosos, por ejemplo, en el gobierno de Rafael Correa la metodología de cálculo para conocer el número de personas desempleadas, con empleo o con empleo inadecuado cambió, sin embargo, la referencia para conocer el número de personas con empleo pleno está en los afiliados al IESS. Las legalidades o formalidades que se inmiscuye dentro del mercado laboral no es algo relativamente nuevo; Soto (1986) argumenta que, las políticas basadas en el derecho a la propiedad permitirían una formalización de la economía, lo que permitiría una disminución sustancial de aquellas personas que no cuentan con un empleo pleno. No obstante, el hecho de que el número disminuya no significa que los trabajadores tengan un trabajo ideal o digno según Salazar (2014).

La complejidad del mercado laboral afecta directamente las situaciones de desarrollo que puede existir en una economía y esto se debe al marco legal de cada país y no la exime del análisis del desarrollo de un país.

Pobreza

Para (Valencia, Anaya, & Parra, 2015) "lo primero que se debe destacar es que la pobreza es un fenómeno complejo, heterogéneo y multidimensional que tiene muchas definiciones basadas en diferentes teorías sobre la sociedad". (p. 45)

Barne & Wadhwa (2018) explican que las causas de la pobreza están relacionadas con el crecimiento económico de un país, por ejemplo, África, donde se plantea que los altos niveles de pobreza se deben a tasas de crecimiento más lentas, además de la debilitación de instituciones. Sin embargo, Acemoglu & Robinson (2020) en su análisis de política comparada defienden que, la debilitación de instituciones y el decrecimiento de la renta solo son consecuencias de las políticas implementadas en los diferentes países, es decir que aquello que retrasa el progreso de un país y permite la perpetuidad de la pobreza y la desigualdad no es la geografía o la historia de cómo fueron colonizados, sino el cómo interactúan las instituciones políticas y económicas. Señalan que un Estado ineficaz, corrupto, con una sociedad que poco puede aportar al sistema o incluso a la sociedad misma, se debe a cómo se ejerce el poder, las raíces de esta problemática son las políticas implementadas en todas las estructuras del país.

De este modo, el análisis de la pobreza, al ser multidimensional, se ve correlacionado con las variables previamente presentadas. El problema estructural que conlleva la pobreza permite analizar el desarrollo en todos los niveles del sistema de un país.

Metodología

La metodología de investigación que se utiliza para este escrito es el método analítico – comparativo con un enfoque mixto, que incluye los enfoques cuantitativos y cualitativos. Según (Sampieri, 2014) “en la mayoría de los estudios mixtos se realiza una revisión exhaustiva y completa de la literatura pertinente para el planteamiento del problema”. En el enfoque cuantitativo se analizan los factores de desarrollo económico del Ecuador, es decir las variables de estudio: incidencia de pobreza, tasa de desempleo, gasto público, inversión extranjera, índice de calidad institucional, tasa de ahorro y el producto interno bruto.

Dentro del enfoque mixto, (Sampieri, 2014) indica que “las teorías orientan sobre los tipos de planteamientos que se generan, quiénes deben ser los participantes en el estudio, qué tipos de datos es pertinente recolectar y analizar, y de qué modo, y las implicaciones hechas mediante la investigación”. Para el enfoque cualitativo se usa la documentación histórica del Ecuador y la teoría del desarrollo económico para un análisis teórico sobre los datos. La investigación es descriptiva debido a que muestra el crecimiento y desarrollo del Ecuador comparándolo entre periodos de tiempo.

Los datos e información pertinentes para la investigación se realizan a través de la técnica de documentación bibliográfica de fuentes secundarias tales como libros, artículos académicos, informes y bases de datos. En el marco teórico se revisaron libros de autores como Ayala (2017), Acosta (2012) y Hurtado (2017); también de ensayos y artículos académicos de Solow (2018), Hirschman (1981) y Lewis (1957) que aportaron a las teorías del desarrollo económico. Además, se emplea la técnica de entrevista a Andrade (2022), analista económico.

Las bases de datos fueron tomadas de organismos nacionales e internacionales como Banco Mundial (2022), Relial (2022) y Banco Central (2022) durante el periodo 2010 - 2021 y mediante la herramienta Excel se realizaron tablas de datos, correlación y gráfico de líneas de las variables de estudio.

Análisis de los factores de desarrollo sociopolítico - económico del Ecuador 2010 – 2021

Tabla 1

Factores de desarrollo sociopolítico y económico del Ecuador. 2010 – 2021

	Incidencia de la pobreza	Tasa de Desempleo	Gasto Público	Inversión Extranjera	Índice de Calidad Institucional	Tasa de Ahorro	Crecimiento PIB
2010	32,8	4,09	34,68	0,24	-	25,67	3,525
2011	28,6	3,46	39,47	0,82	-	27,80	7,868
2012	27,3	3,24	40,26	0,65	28,21	27,67	5,642
2013	25,6	3,08	43,74	0,76	26,39	27,09	4,947
2014	22,5	3,48	43,59	0,76	29,07	27,23	3,789
2015	23,3	3,62	39,68	1,33	28,95	24,32	0,099
2016	22,9	4,6	38,57	0,76	26,5	25,89	-1,226
2017	21,5	3,84	36,51	0,60	26,08	25,71	2,368
2018	23,2	3,53	37,65	1,29	28,5	25,09	1,289
2019	25,0	3,81	36,40	0,90	29,49	25,52	0,012
2020	33	6,11	35,90	1,16	34,32	25,07	-7,75
2021	27,7	5,2	30,69	0,01 ¹	36,22	-	4,2

Nota: Elaborado por Merchán, C. 2022. ¹ Estimación propia con base en la Inversión extranjera en el primer trimestre del 2021 (\$249,5 millones de dólares); sobre el PIB al primer trimestre del 2021 (\$16,445 millones de dólares)

Figura 1
Factores de desarrollo sociopolítico y económico del Ecuador. 2010 – 2021



Nota: Elaborado por Merchán, C. 2022

Tabla 2
Coeficiente de correlación entre los factores de desarrollo sociopolítico y económico del Ecuador 2010 – 2019

COEFICIENTE DE CORRELACIÓN							
Incidencia de la Pobreza	Incidencia de la Pobreza						
Tasa de Desempleo	-0,04	Tasa de Desempleo					
Gasto Público	-0,29	-0,61	Gasto Público				
Inversión Extranjera	-0,56	-0,24	0,21	Inversión Extranjera			
Índice de Calidad Institucional	0,18	-0,22	-0,02	0,52	Índice de Calidad Institucional		
Tasa de Ahorro	0,29	-0,46	0,55	-0,44	-0,19	Tasa de Ahorro	
Crecimiento PIB	0,52	-0,65	0,36	-0,37	-0,12	0,82	Crecimiento PIB

Nota: Elaborado por Merchán, C. 2022.

En el 2010, Ecuador tuvo una crisis política ocasionada por la aprobación de la Ley Orgánica de Servicio Público, la cual consiste en que las fuerzas armadas y policía nacional brinden un eficiente servicio a la ciudadanía, de tal modo que estas instituciones ejerzan un sistema meritocrático para la obtención de reconocimientos y condecoraciones, mas no un pago por horas extras objetando que al ser servidores públicos, tienen horarios especiales que no cubren las horas extras, ni complementarias, además de la no discriminación e igualdad de oportunidades. En la misma ley se establece que, las instituciones educativas, de policías, militares y marinos deben formar parte del Ministerio de Educación, pues deben estar al servicio de la ciudadanía; a pesar de que estas instituciones eran de carácter privado, únicamente para hijos de aquellos que formaban parte de estas fuerzas; LOSEP (2010). La Policía nacional ocasionó un paro e intento de golpe de estado en defensa de sus derechos que en años posteriores condenaría la institucionalidad del sistema judicial. Este día fue conocido como el 30S.

Después del 30S, en ese entonces presidente, Rafael Correa, realizó cambios estructurales en el sistema judicial y reformó el Código Orgánico Integral Penal (COIP) según lo que permitía la nueva Constitución de Montecristi, siendo un marco legal garantista en derechos y en igualdad de oportunidades. Andrade (2022) se refiere a esta constitución como un problema para años posteriores. Ya que al momento en el que se establece una consigna en el marco de derechos, el Estado está en la obligación de cumplirlos, pero "un Estado que es garantista de todo, no es garantía de nada." (Andrade, 2022). Según (Arias, 2008) "en la Constitución de Montecristi, 73 de los 444 artículos están dedicados a exponer lo que ya ha sido calificado como el catálogo más importante de derechos del mundo; y 152 artículos dirigidos a garantizarlos." El informe de la organización *Human Rights Watch* (2012) indica que en el 2011 hubo vulneraciones de derechos en temáticas tales como:

derecho a la libre protesta social, libertad de expresión, abuso de la fuerza, independencia judicial y persecución a defensores de los derechos humanos. Varias de estas vulneraciones fueron permitidas por reformas o cambios en el sistema judicial y legal. Cabe recalcar que, a pesar de que para estos años todavía no existía el índice de calidad institucional, los informes realizados por *Human Rights Watch* (2012) dan un contexto general de la calidad institucional que existía en el Ecuador. Inclusive, el hecho de que el país cambie las reglas del juego o el marco legal con la llegada de un presidente ya es indicador de falta de institucionalidad, Calderon (2017).

El índice de calidad institucional (ICI) determina el favorecimiento de la libertad y el desarrollo humano, toma en cuenta variables como la libertad de prensa, libertad económica, competitividad económica, respeto del derecho, rendición de cuentas y percepción de la corrupción; entre más cerca esté del 100% significa que mejor calidad institucional tiene el país, Relial (2022). A partir del 2012, como se observa en la tabla 1, Ecuador aparece con un índice de calidad institucional del 28,21% y se mantiene entre el 26% al 29% durante el gobierno de Rafael Correa y Lenin Moreno. Los años cuando el índice es bajo se da durante la época de elecciones 2013 (26,39%) y 2017 (26,08%). En el 2013, la disminución del ICI se debe a las reformas al código de la democracia, comunicación y la iniciativa de explotación al Parque Nacional Yasuní. En ese mismo año ocurrió una masacre entre los miembros del pueblo Waorani y grupos ocultos con sentencia otorgada en el 2019. Correa realizó el cambio de mando del Consejo de Judicatura asignando a su exsecretario como presidente de este, esto entra en aquello que se conoce como pequeños actos de corrupción en los que no necesariamente involucra dinero, pero sí tráfico de influencias. El sistema judicial paulatinamente deja de ser autónomo, Calderón (2017). En el 2017, el ICI llega a su punto más bajo, principalmente por el discurso de fraude de las elecciones de ese año. El Consejo Nacional Electoral (CNE) estuvo marcado por irregularidades denunciadas, además del compañerismo entre el oficialismo y quien ocupaba el cargo de presidente de esa institución. Entre ellas la divulgación de los *Panama Papers*, que mostraba los actos de corrupción entre la empresa Odebrecht, empresas públicas y demás participantes de la política ecuatoriana, incluso de quien en ese tiempo era candidato a la vicepresidencia por el oficialismo, Calderón (2017).

El ICI tiene una correlación positiva leve con la inversión extranjera (IE), tal como se indica en la tabla 2. Esto se debe a que los factores institucionales se correlacionan con la atracción de capitales. En la tabla 1 se muestra que cuando el ICI tiene su punto más bajo en el 2017 (26,08%) la IE también tiene su punto más bajo (0,60%) con relación al PIB; exceptuando la IE del 2010 (0,24%), la cual a pesar de no tener datos de la ICI, en ese año ocurre el 30S. De igual modo, la IE se puede ver afectada por otras variables como las políticas económicas implementadas en el país. Por ejemplo, en la tabla 1 se muestra un incremento considerable en los años 2015 (1,33%) y 2018 (1,16%), años en los que se firmaron nueve acuerdos con China y entró en vigor el tratado libre comercio (TLC) con la Unión Europea (UE), respectivamente. Incluso, a pesar de que Ecuador tiene un TLC con la UE, en el 2019 disminuye la IE al 0,90%; en este año ocurre otra crisis política en el país debido al descontento social por la eliminación del subsidio de gasolina, el cual se eliminó parcialmente en el 2020. Otro ejemplo, en el 2016, a un año de firmarse los acuerdos con China, la IE baja al 0,76% y para esta época Ecuador se ve devastado por un terremoto, donde el gobierno se vio en la necesidad de recaudar más impuestos por medio de la Ley Orgánica de Solidaridad (2016) que tuvo reformas temporales,

rigurosas y liberales, tales como el aumento del IVA del 12% al 14% por un año, contribuciones obligatorias y las exoneraciones del ISD.

La incidencia de la pobreza mide el total de la población en situación de pobreza sobre el total de la población, Banco Central (2022). Esta variable también tiene una correlación leve negativa de -0,59 con la IE, es decir que, a mayor inversión, menor índice de pobreza; tal como se expresa en la tabla 2. Sin embargo, no es el único factor que afecta directamente al índice de pobreza. Cypher (2021) indica que la IE ayuda a la disminución de la pobreza, pero que no es el factor principal, además de que hay un punto donde la IE ya no tiene el mismo efecto en la economía. Otro factor que afecta en leve medida la incidencia de la pobreza es el crecimiento del PIB como se observa en la tabla 2. A pesar de que la relación es positiva, es decir que la pobreza aumenta conforme aumenta el PIB, aquello que mantiene la incidencia de la pobreza estable durante los años 2014 hasta el 2018 son las transferencias monetarias por medio de bonos para el quintil más pobre y las competencias que realiza el MIES para erradicar la pobreza extrema. Datos del Banco Mundial (2022) indican que, para estas fechas, el coeficiente de Gini se mantuvo en una media entre .45 y .46 puntos, y aumentó en el gobierno de Lenin Moreno, época donde se redujo el presupuesto para educación, salud y el MIES. De igual manera, las transferencias de bonos incurrir en problemáticas de focalización, cuando se realiza un cruce de datos entre las personas en situación de pobreza extrema por ingresos y aquellos que hacen uso del Bono de Desarrollo Humano. (Albuja, 2021) "estima un error de exclusión de 49,7% y uno de inclusión de 67,7%" (p. 819) demostrando que existe un problema de focalización de beneficiarios en estos programas. A estos problemas deben sumarse externalidades negativas que afectan directamente esta variable; en el 2019 la crisis política por la eliminación de subsidios de combustibles fósiles que paralizó la economía casi por un mes y la pandemia por Covid-19 en el 2020 - 2021.

En la tabla 2 se observa que el crecimiento del PIB tiene una fuerte correlación positiva con la tasa de ahorro. En el modelo endógeno de Solow (2018), la tasa de ahorro siempre es igual a la inversión y debe establecerse en un Estado estacionario óptimo que permita el crecimiento y la satisfacción de la población. En Ecuador, la tasa de ahorro se mantiene en un 26,10%, considerada alta dentro del modelo Solow - Swan, es decir que la economía es dinámicamente deficiente.

Así mismo, el crecimiento del PIB tiene una moderada correlación negativa con la tasa de desempleo (véase tabla 2), es decir que, a mayor renta, menor tasa de desempleo e influye en un 65% sobre esta. Okun (1962) explica que para mantener una baja tasa de desempleo es necesario aumentar la producción por medio del constante crecimiento económico del país de la mano con la población económicamente activa, ya que provoca un aumento en la oferta laboral. No obstante, la tasa de desempleo se ve correlacionada de manera negativa y moderada con el gasto público. Esto se debe a que, a principios del gobierno de Rafael Correa se optó por un modelo burocratizador.

El ingreso mayoritario del Ecuador proviene de la exportación de combustibles fósiles. A partir del 2002 los precios del petróleo subieron y en el 2012 se dio el punto máximo con un precio de USD 109,45 y en el 2016 el punto más bajo, USD 40,76, Banco Mundial (2022). De este modo, y con corte en el 2015, el Estado aumentó a un 56% los empleados públicos, 47% destinados a la administración pública, defensa y seguridad social. El salario en el sector público superó a los salarios del sector privado

aumentando hasta en un 76%, Arosemena & Paredes (2017). Sin embargo, la existencia de la burocracia en un país, aunque resuene de forma negativa y se transmita en un descontento social, es un instrumento importante en la realización de gobiernos democráticos y con Estado de derecho, De Jong (2016). La burocracia no es únicamente una forma organizacional, sino un sistema de valores que permite la estabilidad, igualdad, incluso, la provisión de obligaciones a los ciudadanos; Bozeman (2000). Peters & Nieto (2020) plantean que el exceso de burocracia son patologías burocráticas y que sus deficiencias se pueden dar por razones como falta de financiamiento, escasa capacitación o influencia política. Estas patologías burocráticas más el decrecimiento del PIB obligó al gobierno de Moreno y parte del gobierno de Lasso a tomar medidas de austeridad, de este modo se despidió y se quitó presupuesto a ciertas funciones estatales. Es así como la disminución paulatina del gasto público implica un aumento en la tasa de desempleo. Incluso, a pesar de las múltiples reformas legales, en el aspecto laboral, la tasa de desempleo varía muy poco con respecto a este. En parte, esto se da porque las reformas políticas no son estructurales, es decir, no se establecen las condiciones óptimas económicas y legales para llevar a cabo dichos cambios, Andrade (2022).

CONCLUSIÓN

El análisis previamente realizado muestra las correlaciones, las fallas y los aciertos entre los factores sociopolíticos y económicos para el desarrollo del Ecuador. De manera que, para responder la pregunta previamente planteada *¿Ecuador podrá ser beneficiado a través de un cambio de modelo a partir de un análisis de los factores de desarrollo sociopolítico-económico en relación con el periodo 2010 - 2021?* El país puede verse beneficiado por medio de cambios estructurales en materia de institucionalidad, políticas públicas y económicas.

A pesar de que Ecuador ha tenido una cantidad considerable de reformas y cambios constitucionales, el ICI indica que es necesario mantener el marco legal, incluso si es exageradamente garantista porque mantiene los derechos necesarios para la separación de poderes, su autonomía, independencia y garantiza, en mayor parte, las libertades humanas. La IE necesita ser incentivada por medio de políticas económicas y tributarias, de este modo podrá apoyarse mutuamente con la ICI, por ejemplo, con acuerdos económicos que permitan el libre comercio en el país y tener mayor actividad económica. De este modo, al incrementar la actividad económica, aumentará la oferta laboral y el Estado no se verá en la necesidad de seguir aumentando la burocracia ineficiente y podrá dejar la contratación al sector privado para que haya una estabilidad en ambos sectores, lo favorable sería que el sector privado acapara un mayor porcentaje de empleados que el sector público. Para esto es indispensable que se tomen reformas laborales con condiciones óptimas para el ingreso de nuevos trabajadores, menos barreras de contratación sin la necesidad de entablar una ley retroactiva.

La focalización de transferencia monetaria por medio de bonos es importante para la reducción de la pobreza, el análisis previo muestra que sí ha contribuido a la disminución de la pobreza, pero la focalización es primordial para que la ayuda llegue a los grupos más necesitados. En conjunto con la IE y la óptima redistribución de la riqueza, permitirá un descenso paulatino de la incidencia de la pobreza por ingresos debido a que bajo este nuevo planteamiento del modelo se procura un crecimiento en la renta.

La tasa de ahorro debe disminuirse, es decir que el consumo debe priorizarse hasta llegar al consumo óptimo del país y que así ya no haya una dinámica económica deficiente y la población pueda maximizar su bienestar. Además, el aumento del consumo también puede darse por el incremento de la IE, nuevas entradas de negocios o emprendimientos que permitan incentivar el consumo de la población. De este modo Ecuador podrá mejorar su desarrollo económico y sociopolítico.

Recomendaciones

Es importante que cualquier medida aplicada para el desarrollo económico y sociopolítico de un país se analice el periodo de tiempo por el que se llevará a cabo. La mayoría de los cambios a realizar son a corto plazo, es decir que, constantemente hay que realizar los cambios necesarios para no provocar un estancamiento o crisis económica. Ningún modelo económico para sacar de la crisis a un país debe mantenerse por mucho tiempo. Ecuador mantuvo un modelo restrictivo, burocratizador y con tintes autoritarios que no fueron sostenibles en el tiempo.

Referencias bibliográficas

- Acemoglu, D., & Robinson, J. (2020). *Por qué fracasan los países*. (M. García, Trad.) Bogotá: Planeta Colombiana.
- Acosta, A. (2012). *Breve Historia Económica del Ecuador* (Tercera ed.). Quito, Ecuador: Corporación Editorial Nacional.
- Agénor, P.-R., & Montiel, P. (2000). *La macroeconomía del desarrollo*. (E. L. Suárez, Trad.) Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Albuja, W. S. (2021). Evaluación ex ante de la renta básica en Ecuador: efectos en pobreza y desigualdad. *El Trimestre Económico*, LXXXVIII(351), 807 - 830. doi:10.20430/ete.v88i351.1142
- Andrade, J. (22 de Marzo de 2022). Factores de desarrollo sociopolíticos y económicos en el Ecuador. (C. M. Solórzano, Entrevistador)
- Arias, T. (2008). Ecuador un estado constitucional de derechos. *Grupo Democracia y Desarrollo Local*(15). Recuperado el Marzo de 2022, de <http://www.institut-gouvernance.org/es/analyse/fiche-analyse-463.html#:~:text=En%20la%20Constituci%C3%B3n%20de%20Montecristi,15%20art%C3%ADculos%20dirigidos%20a%20garantizarlos>
- Arosemena, P., & Paredes, P. (2017). *La culpa es de las vacas flacas*. Guayaquil.
- Ayala, E. (2017). *Lucha política y origen de los partidos en Ecuador* (Quinta ed.). Quito, Ecuador: Corporación Editorial Nacional.
- Banco Central. (Marzo de 2022). *Revista Cuestiones Económicas*. Obtenido de Banco Central: <https://estudioeconomicos.bce.fin.ec/index.php/RevistaCE/>
- Banco Mundial. (Marzo de 2022). *Ecuador*. Obtenido de Banco Mundial Datos: <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>
- Barne, D., & Wadhwa, D. (2018). *Resumen anual: El año 2018 en 14 gráficos*. Banco Mundial. Recuperado el Febrero de 2022, de <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2018/12/21/year-in-review-2018-in-14-charts>
- Bonilla, H. (1994). *Guano y burguesía en el Perú*. Quito: FLACSO.
- Borensztein, E., J. De Gregorio y J. W. Lee. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45, 115 - 135. doi:10.1016/S0022

- Bozeman, B. (2000). *Public Values and Public Interest Counterbalancing Economic Individualism*. Washington DC: Georgetown University Press.
- Brinks, D., Levitsky, S., & Murillo, M. (2019). *Understanding Institutional Weakness: Power and Design in Latin American Institutions (Elements in Politics and Society in Latin America)*. Cambridge: Cambridge University Press. Recuperado el Marzo de 2022, de <http://library.lol/main/75D9F1400FB146D16CBB2D136A5C9848>
- Calderon, G. (2017). *La década perdida 2007 - 2017*. Quito: Paradiso Editores.
- Campo, J., & Mendoza, H. (2018). Gasto público y crecimiento económico: un análisis regional para Colombia, 1984-2012. *Lecturas de Economía*(88), 77 - 108. Recuperado el Marzo de 2022, de <http://www.scielo.org.co/pdf/le/n88/0120-2596-le-88-00077.pdf>
- Campoverde, A., Ortiz, C., & Sánchez, V. (2017). Relación entre la inflación y el desempleo: una aplicación de la curva de Phillips para Ecuador, Latinoamérica y el Mundo. *Revista Económica*, 22-34. Recuperado el Febrero de 2022, de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/economica/article/view/200>
- Chowdhury, A., & Mavrotas, G. (2005). FDI and growth: a causal relationship. *WIDER Working Paper Series*(25). Recuperado el Febrero de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/23566065_FDI_and_Growth_A_Causal_Relationship
- Cypher, J. (2021). *The Process of Economic Development* (Quinta ed.). Londres: Routledge.
- De Jong, J. (2016). *Dealing with Dysfunction: Innovate Problem Solving in the Public Sector*. Washington DC: Brookings Institution Press.
- Hernandez, J. (2009). La composición del gasto público y el crecimiento económico. *Análisis Económico*, XXIV(55), 77 - 102. Recuperado el Marzo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/413/41311453005.pdf>
- Hirschman, A. (1958). *The Strategy of Economic Development*. Yale University.
- Hirschman, A. O. (1981). *Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond*. Cambridge University Press.
- Human Rights Watch. (2012). *Informe Mundial 2012: Ecuador - eventos de 2011*. Obtenido de Human Rights Watch: <https://www.hrw.org/es/world-report/2012/country-chapters/259683#1eccc>
- Hurtado, O. (2017). *Ecuador entre dos siglos*. Quito: DEBATE.
- INEC. (2022). *INEC*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- Lewis, A. (1957). Teoría del desarrollo económico. *El Trimestre Económico*, 24(96(4)), 454-467. Recuperado el Febrero de 2022, de <http://www.jstor.org/stable/23394778>
- Ley Orgánica de Servicio Público. (Septiembre de 2010). *Art 5*. Ecuador.
- Ley Orgánica De Solidaridad Y De Corresponsabilidad Ciudadana. (20 de Mayo de 2016). *Art. 3 - Art. 12 - Art 102*. Ecuador. Obtenido de https://www.arcotel.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/011_Ley_Organica_de_Solidaridad_y_de_Corresponsabilidad_Ciudadana.pdf
- Mahuad, J. (2021). *Así dolarizamos al Ecuador Memorias de un acierto histórico en América Latina*. Bogotá: Planeta Colombiana.
- Mamingi, N., & Martin, K. (2018). La inversión extranjera directa y el crecimiento en los países en desarrollo: el caso de los países de la Organización de Estados del Caribe Oriental. *CEPAL*(124), 85 - 106. Recuperado el Marzo de 2022, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43461/1/RVE124_Martin.pdf

- Oberst, T. (2014). La importancia del ahorro : teoría, historia y relación con el desarrollo económico. *Informe macroeconómico y de crecimiento económico (IMC)* 13(1). Recuperado el Febrero de 2022, de <https://repositorio.uca.edu.ar/bitstream/123456789/2098/1/importancia-ahorro-teoria-historia.pdf>
- Okun, A. (1962). Potential GNP: Its measurement and significance. *Cowles Foundation*(190). Recuperado el Marzo de 2022, de <https://mileskorak.files.wordpress.com/2016/01/okun-potential-gnp-its-measurement-and-significance-p0190.pdf>
- Peters, R., & Nieto, F. (2020). *La máquina de la desigualdad: Una exploración de los costos y las causas de las burocracias de baja confianza*. Ciudad de México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Philips, W. (1958). The Relation Between Unemployment and the Rate of Change of Money Wage Rates in the United Kingdom, 1861–1957. *Economica*, 283 - 299. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1468-0335.1958.tb00003.x>
- Relial. (Marzo de 2022). *Índice de calidad institucional*. Obtenido de Realial: <https://relial.org/bases-indice-de-calidad-institucional-2021/>
- Rodriguez, D. E., Jimenez, J., & Montero, R. (2013). Gasto público y crecimiento económico. Un estudio empírico para América Latina. *Cuadernos de Economía*, XXXII(59), 181 - 210. Recuperado el Marzo de 2022, de <https://www.redalyc.org/pdf/2821/282126853009.pdf>
- Rosenzweig, M. (1988). *Labor markets in low-income countries*. North Holland: Handbook of Development Economics.
- Salazar, C. (2014). *Irregular. Suelo y mercado en América Latina*. Ciudad de México: Colegio de México.
- Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de México: McGraw Hill.
- Solow, R. (2018). *La teoría del crecimiento: una exposición* (Tercera ed.). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Soto, H. d. (1986). *El otro sendero*. Lima: DIANA.
- Tanzi, V., & Zee, H. (1997). Fiscal Policy and Long-Run Growth. *Palgrave Macmillan Journals*, 44(2), 179 - 209. doi:10.2307/3867542
- Valencia, L., Anaya, A., & Parra, J. (2015). Modelo Probit para la medición de la pobreza en Montería, Colombia. *Opción* 31(78), 42 - 64. Recuperado el Marzo de 2022, de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31044046004>
- Vedder, R., & Gallaway, L. (1998). GOVERNMENT SIZE AND ECONOMIC GROWTH. *Joint Economic Committee*. Recuperado el Marzo de 2022, de https://www.jec.senate.gov/public/_cache/files/014ee573-5f0d-45e5-8cc0-869a465c7b36/government-size-and-economic-growth---dec-1998.pdf

Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología

*Aprobado en Sesión Extraordinaria del Consejo Universitario,
el día jueves 13 de abril de 2017*

1.1. Antecedente

La Revista Ciencia y Tecnología cuya suscripción a bases indexadas se registra en el año 2010 con su primer número, actualmente vigente, cuenta con un reglamento que regula su funcionamiento, la conformación del Consejo Editorial, Comité Científico Internacional, normas de publicación y procedimientos en general.

El documento cumplió con su propósito y logró la indexación en catálogo de bases como Latindex, MIAR, REDIE, entre otras, las cuales hacen que la revista se mantenga en un rango de publicación regional. Con la intención de que la revista cuente con mayor visibilidad y crecimiento en un rango de citación considerable, se propone la expedición de un nuevo Reglamento, actualizado acorde a las normas vigentes de investigación, y con la finalidad de que la revista incursione en nuevas bases indexadas de mayor rigor y exposición.

Las referidas reformas están basadas en estándares internacionales y las exigencias de las bases de datos.

La aplicación del Reglamento de la revista será enviada a la base Redalyc, la cual ya presento sus observaciones que fueron tomadas en cuenta para actualizar esta propuesta.

EL CONSEJO UNIVERSITARIO DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL CONSIDERANDO

Que, la Constitución de la República del Ecuador en su Art. 334 numeral 3, establece: "El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá: (...) Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción";

Que, el Art. 350 de la Constitución de la República del Ecuador prescribe: "El sistema de Educación Superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de solución es para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo";

- Que, la Carta Suprema del Estado en el Art. 351, determina: "El sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo; la ley establecerá los mecanismos de coordinación del sistema de educación superior con la Función Ejecutiva. Este sistema se regirá por los principios de autonomía responsable, cogobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad, autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento, en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global";
- Que, la Ley Orgánica de Educación Superior, en el Art. 17 establece: "Reconocimiento de la autonomía responsable.- El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador";
- Que, el Art. 36 de la precitada norma determina: "Asignación de recursos para publicaciones, becas para profesores o profesoras e investigación.- Las universidades y escuelas politécnicas de carácter público y particular asignarán de manera obligatoria en sus presupuestos partidas para ejecutar proyectos de investigación, adquirir infraestructura tecnológica, publicar en revistas indexadas de alto impacto, otorgar becas doctorales a sus profesores titulares y pago de patentes.
En las universidades y escuelas politécnicas de docencia esta asignación será de al menos el 6% y en las de docencia con investigación al menos 10%, de sus respectivos presupuestos.";
- Que, es necesario que la Universidad cuente con una normativa que permita regular los procedimientos y responsables de la producción literaria, técnica y científica y la difusión de dichos estudios e investigaciones en la Revista Ciencia y Tecnología de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil;
- Que, el Estatuto de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, en el artículo 11 literal p), establece como atribución del Consejo Universitario: "Conocer y aprobar los reglamentos pertinentes y las propuestas de reformas a los mismos."; y,
En uso de sus atribuciones estatutarias,

RESUELVE:

Aprobar el "REGLAMENTO DE LA REVISTA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL"

Artículo 1.- Ámbito.- La Revista Ciencia y Tecnología, es un órgano oficial para la difusión de estudios e investigaciones de las universidades y escuelas politécnicas, institutos o centros de investigación, debidamente reconocidos y acreditados, a nivel nacional e internacional.

Acogerá resultados de investigaciones y artículos sobre ciencia, desarrollo e innovación de carácter tecnológico que interesen a la comunidad universitaria y a la sociedad en general; además contribuciones teóricas en formato de ensayo y en general, estudios que sigan algunas variedades metodológicas de tipo científico, respetando las visiones y los ámbitos del saber.

Está dirigida a lectores con instrucción superior, docentes universitarios, investigadores y en general a quienes se interesen en conocer, ampliar y profundizar, desde perspectivas académicas, científicas y tecnológicas, temas de interés nacional e internacional relacionados con la ciencia, la tecnología y la educación.

Artículo 2.- Misión.- Su misión es fomentar y contribuir en un espacio de publicación y comunicación escrita con propuestas de carácter científico para el desarrollo del pensamiento y despliegue de la producción empresarial y científica.

Artículo 3.- Visión.- Su visión es aportar bases científicas y técnicas a los procesos empresariales, productivos y sociales, convertirse en modelo y referente para los miembros de la comunidad universitaria y politécnica, siempre ávidos de que su producción intelectual y los resultados de sus investigaciones, se difundan y se conviertan en punto de partida de análisis y reflexiones que desemboquen en el ciclo permanente de la búsqueda de la verdad.

Artículo 4.- Objetivo.- Su objetivo es establecer un vínculo entre la Universidad con la colectividad para direccionar la solución al desarrollo que nuestro país y el mundo globalizado plantean como realidades por resolver.

Artículo 5.- Publicación.- Su publicación, en edición impresa y digital, está a cargo de la Editorial de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

Artículo 6.- Dirección de la revista.- La edición de la Revista Ciencia y Tecnología de la UTEG estará a cargo de:

a) Un Editor, quien será designado por el Rector de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

b) Un Consejo Editorial, el cual será conformado por miembros de la comunidad educativa a nivel nacional e internacional.

c) Un Comité Científico Internacional, conformado por el Decano de la Facultad de posgrado e investigación, el Director de investigaciones y al menos dos investigadores de instituciones de educación superior extranjeras de reconocido prestigio.

Artículo 7.- Del Editor.- El Editor de la revista será un docente titular principal a tiempo completo de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil designado por el Rector.

Son funciones del Editor:

- a) Ejercer las funciones técnico-administrativas de la Revista para promover la publicación oportuna de cada número.
- b) Convocar las sesiones del Consejo Editorial y hacer cumplir sus resoluciones.

Artículo 8.- Del Consejo Editorial.- El Consejo Editorial estará integrado por:

- a) El Editor quien lo presidirá.
- b) Docentes e investigadores Ad-hoc de institutos y centros de investigación, e instituciones de educación superior con dedicación a la investigación, a nivel nacional e internacional.

Son funciones del Consejo Editorial:

- a) Realizar convocatorias e invitaciones dirigidas a profesores e investigadores nacionales y extranjeros, para integrarse como Miembros del Consejo Editorial.
- b) Conocer acerca de la selección de artículos propuestos para cada número de la Revista.
- c) Emitir el dictamen final de cada número de la Revista.
- d) Gestionar el requerimiento presupuestario anual y determinar las fuentes de financiamiento.
- e) Formular estrategias de desarrollo de la revista.
- f) Evaluar la calidad de las propuestas para la revista y dictaminar su publicación, sobre las bases establecidas en las Normas de Publicación. Las propuestas serán sometidas previamente a consideración de uno o varios miembros del Consejo, según su especialidad.

Artículo 9.- Del Comité Científico Internacional.- El Comité Científico Internacional, el cual se reunirá por lo menos dos veces al año, estará integrado por:

- a) El Decano de la Facultad de estudios de posgrados e investigación, quien lo presidirá.
- b) El director de investigaciones de la UTEG

c) Al menos dos docentes investigadores Ad-hoc de institutos y centros de investigación, e instituciones de educación superior con dedicación a la investigación, a nivel internacional.

Son funciones del Comité Científico Internacional:

a) Brindar el asesoramiento al Consejo Editorial en función de los avances en materia de investigación en los diferentes campos del conocimiento que publica la revista.

b) Sugerir al Consejo Editorial la incorporación de temas de investigación acorde a las nuevas tendencias mundiales.

Artículo 10.- La frecuencia de la revista será de forma trimestral, durante los meses de enero, abril, julio y octubre de cada año. La modificación de la misma dependerá del Consejo editorial, al igual que la presentación de números especiales.

Artículo 11.- Las propuestas presentadas deben tratar sobre temas económicos, empresariales, de Negocios, Comercio Exterior, Turismo, Gerencia, Emprendimiento, Psicología Organizacional TIC's, y otros campos del conocimiento que considere el Consejo Editorial, respondiendo a las líneas de investigación de la UTEG:

a) Educación, Sociedad y Tecnología Educativas.

b) Gestión Empresarial, Responsabilidad Social y Competitividad de la empresa ecuatoriana.

c) Gestión de destinos, productos y organizaciones turísticas.

d) Gestión del sistema de Comercio Exterior

e) Investigación, Tecnologías de la Informática y las Comunicaciones y Gestión del Conocimiento.

f) Sistemas económicos, Economía internacional, Globalización, Desarrollo.

El Consejo Editorial podrá sugerir la incorporación de nuevas líneas de investigación en las que la Universidad incurriere.

Artículo 12.- Clasificación de los artículos.- Los artículos a publicar serán de corte científico tecnológico, conforme a la siguiente clasificación:

a) Artículos de Investigación Científica

b) Artículos de Reflexión

c) Artículos de revisión

Artículo 13.- Lineamientos para la presentación de propuestas.- Las propuestas deben ser presentadas observando los siguientes lineamientos:

13.1.- En los artículos deben aparecer los siguientes datos del autor:

- a. Nombre y apellidos
- b. Título universitario
- c. Grado científico
- d. Categoría docente y científica
- e. Institución en la que trabaja
- f. Dirección de correo electrónico
- g. En el caso de coautorías, deberán incluirse los datos de todos los colaboradores.

13.2.- Las propuestas presentadas deben ser originales e inéditas y no deben estar postuladas a otras revistas o editoriales. (Anexo 1)

13.3.- Las propuestas presentadas deben ser escritas según la norma de publicación vigente, que consta en la página web de la Revista

13.4.- Los artículos de la revista se recibirán exclusivamente a través de la plataforma oficial que consta en la página web de la Revista Ciencia y Tecnología.

13.5.- Los artículos serán revisados bajo la modalidad dobles pares ciegos, en los términos que a continuación se detallan:

- 1ero. El artículo cumple con las normas de publicación.
- 2do. El artículo es enviado al revisor correspondiente a su campo de conocimiento.
- 3ero. El dictamen es comunicado a los autores.

En caso de ser aceptado se comunica vía correo electrónico la fecha de publicación.

En caso de tener un dictamen aprobado y uno no aprobado se envía a un tercer revisor cuyo dictamen será definitorio y de última instancia.

Artículo 14.- La evaluación de los artículos se establece mediante la matriz de evaluación (Anexo 2)

DISPOSICIÓN TRANSITORIA ÚNICA.- Hasta que la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, vincule a su planta docente a profesores titulares principales, el Rector designará provisionalmente en calidad de Editor de la Revista Ciencia y Tecnología, a un docente con contrato ocasional a tiempo completo de la UTEG, quien deberá tener los mismos requisitos que el profesor investigador titular agregado.

DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA.- Por la presente disposición, se deroga el

Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología, aprobada por el Consejo Universitario en sesión ordinaria de 24 de febrero de 2011, y toda la normativa emitida por la UTEG, que sea contraria al contenido del presente Reglamento.

DISPOSICIÓN FINAL

El presente Reglamento de la Revista Ciencia y Tecnología, fue aprobado por el Consejo Universitario en su Sesión Extraordinaria celebrada el día jueves 13 de abril de 2017, y entrará en vigencia a partir de la presente fecha.

Dado en la ciudad de Santiago de Guayaquil, a los trece días del mes de abril de 2017, en la Sesión Extraordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Galo Cabanilla', with a stylized flourish at the end.

Econ. Galo Cabanilla, MSc.

Rector

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Políticas de Editorial de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Enfoque y alcance

La Revista Ciencia y Tecnología es una revista Científica Multidisciplinar se dedica a la publicación trimestral de artículos resultados de investigaciones originales en español, portugués e inglés que abarcan una variedad de temas relacionados a varias ciencias.

La Revista Científica Ciencia y Tecnología es una publicación editada por el Comité de Investigación de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil del Ecuador. Todo el material sometido a la revista para su publicación y aceptado por el Consejo Editorial, en atención a su calidad y pertinencia es sometido a arbitraje por pares especialistas en los respectivos campos del saber.

El objetivo de la revista es la difusión de resultados de investigación en universidades y centros de investigación, estudios referentes a educación, tecnología y diversas áreas relevantes para el desarrollo de la formación docente y estudiantil. Los trabajos serán dirigidos a docentes, estudiantes y académicos en general.

La revista publicará contenidos de artículos que resultaren exclusivamente de las investigaciones realizadas por docentes, los cuales pueden ser nacionales o internacionales, los contenidos de las publicaciones deberán ser originales e inéditos. La revista cuidará que el porcentaje de los artículos publicados por autores externos, sea igual o mayor al 60% del total de los contenidos publicados en cada número.

Políticas de sección

Proceso de evaluación por pares

Publicación y autoría

La Revista no acepta material previamente publicado. Los autores son responsables de obtener los oportunos permisos para reproducir parcialmente material (texto, tablas o figuras) de otras publicaciones y de citar su procedencia correctamente. Las colaboraciones que aparecen aquí no reflejan necesariamente el pensamiento de la Revista. Se publican bajo responsabilidad de los autores.

Si el autor de un artículo desea incluirlo posteriormente en otra publicación, la revista donde se publique deberá señalar claramente los datos de la publicación original, previa autorización solicitada al Editor de la revista.

Por su parte la Revista se reserva los derechos de impresión, reproducción total o parcial

del material, así como el de aceptarlo o rechazarlo. Igualmente se reserva el derecho de hacer cualquier modificación editorial que estime conveniente.

Proceso de revisión por pares

Cada uno de los artículos recibidos es sometido a un proceso de revisión y selección. El estudio y la selección inicial de los escritos están a cargo del Consejo Editorial el cual acepta o rechaza los originales atendiendo a la calidad científica, la concordancia con las temáticas propias de la revista y la vigencia temporal de los resultados. Además, el Consejo Editorial puede solicitar modificaciones y hacer las recomendaciones que se estimen necesarias para ajustar al documento a las indicaciones de la Revista. Luego de esta revisión, será sometido a evaluación tipo doble ciego por dos pares académicos externos; quienes emitirán un concepto en el formulario de Informe de Evaluación de artículos, que puede ser: se aprueba sin cambios, se aprueba sujeto a cambios menores y no requiere nueva evaluación, no se aprueba por el momento y está sujeto a cambios para una nueva evaluación, no se aprueba con la sugerencia que sea remitida a otra revista o publicación y se rechaza no siendo publicable en la Revista. En el caso en que del concepto de los evaluadores se deriven controversias, estas serán resueltas inicialmente por el Editor o de ser necesario se solicitará una segunda o tercera evaluación por pares académicos.

En el proceso de evaluación se exige el anonimato tanto de los autores como de los evaluadores. De igual manera esta evaluación será informada al autor del artículo vía correo electrónico, con la finalidad de que realice los ajustes necesarios que hayan solicitado los evaluadores. Ante la recepción del artículo con las correcciones realizadas, la Revista verificará el acatamiento de las sugerencias de los evaluadores y analizará las justificaciones de aquellas que no se hayan tenido en cuenta. Una vez aprobada esta fase, el artículo será enviado de nuevo de ser necesario al autor para realizar los ajustes a que hubiere lugar. El proceso de revisión y aceptación del material entregado puede tardar en promedio cuatro meses, además su recepción no implica la aprobación y publicación automática del mismo.

Política de acceso abierto

Esta Revista provee acceso libre a su contenido a través de su página Web bajo el principio de que la disponibilidad gratuita de la investigación al público apoya a un mayor intercambio de conocimiento global.

Los contenidos Web de la Revista se distribuyen bajo una licencia *Creative Commons Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional*.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original.

Archivar

Esta revista utiliza el sistema LOCKSS para crear un sistema de archivo distribuido entre bibliotecas colaboradoras, a las que permite crear archivos permanentes de la revista con fines de conservación y restauración.

Derechos de autor

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos. Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

Política de autoría

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.
- La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.
- La Revista se adhiere a los lineamientos del COPE (<https://publicationethics.org/>).

a. Transmisión de derechos de autor

Se remitirá junto al artículo el formato “Declaración de compromiso de los autores”, respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

b. Derecho de los lectores

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

c. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad

El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

d. Derechos de publicación

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista.

Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

Las presentes políticas fueron revisadas, analizadas y aprobadas en la Sesión Ordinaria del Consejo Universitario de la Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil, el 13 de abril de 2017.



Econ. Galo Cabanilla, MSc.

Rector

Universidad Tecnológica Empresarial de Guayaquil

Directrices para autores de la Revista Ciencia y Tecnología

Se emiten las siguientes directrices para autores de la revista Ciencia y Tecnología con la finalidad de que se convierta en una guía para la publicación estandarizada de artículos.

1. En la revista Ciencia y Tecnología solo se aceptan trabajos no publicados y que no estén comprometidos con otras publicaciones seriadas. El idioma de publicación es el español, se aceptan artículos en inglés y portugués.
2. Los tipos de contribuciones que se aceptan son los artículos científicos, resultado de investigaciones sociales; ensayos especializados con enfoque reflexivo y crítico; reseñas y revisiones bibliográficas.
3. Las contribuciones pueden escribirse en Microsoft Office Word (".doc" o ".docx"), con el empleo de la letra Verdana, 10 puntos, interlineado sencillo. La hoja debe tener las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior son a 2,5 cm y se deja 2 cm para el derecho e izquierdo.
4. Los autores interesados en publicar en la revista deberán enviar sus trabajos (en español, inglés o portugués) a la siguiente dirección electrónica: *editorpublicaciones@uteg.edu.ec*
5. El registro y el inicio de sesión son necesarios para enviar elementos en línea y comprobar el estado de los envíos recientes. Ir a *Iniciar sesión* a una cuenta existente o *Registrar una nueva cuenta*.

Estructura de los manuscritos

Las contribuciones enviadas a la redacción de la revista deben poseer la siguiente estructura:

- Extensión entre 8 y 15 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores (Se aceptan hasta 6 autores en dependencia de la extensión de la contribución).
- Institución, correo electrónico e identificador ORCID. Los autores que carezcan de este identificador personal deben registrarse en <https://orcid.org/register>).

- Resumen en español y en inglés (no debe exceder las 250 palabras); palabras clave (de tres a cinco en español e inglés).
- Introducción, debe excluir el diseño metodológico de la investigación; debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión, para artículos de investigación. El resto de las contribuciones en vez de esos dos apartados debe poseer un desarrollo, conclusiones (no se numeran), referencias bibliográficas. En caso de tener anexos se incluyen al final del documento.

Otros aspectos formales

- Las páginas se enumeran centrado en la parte inferior.
- Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior.
- Las figuras no deben exceder los 100 Kb, ni deben tener un ancho superior a los 10 cm. deben entregarse en una carpeta aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deben numerarse, según su orden y su nombre se coloca en la parte inferior.
- Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural.
- Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

Citas y referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

Notas

La revista no cobra por su publicación, ni se compromete a retribuir a los autores, pues ellos le ceden el derecho de publicar sus artículos.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

EJEMPLO DE FORMATO

Título de artículo 15 palabras como máximo.

Título en inglés

Autores

Nombre y apellidos completos, grado académico o científico, nombre de la institución donde labora, dirección de correo e identificador ORCID. Máximo 6 autores.

Resumen

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

Palabras claves: de 3 a 5 palabras

Abstract

No debe exceder de 250 palabras en un único párrafo

Keywords

De 3 a 5 palabras

Introducción

La extensión del artículo debe ser entre 8 y 15 páginas, en este apartado se debe reflejar materiales y métodos; resultados y discusión. Las páginas se numeran se enumeran centrado en la parte inferior. Las tablas se numeran según orden de aparición y su título se coloca en la parte superior. Las siglas que acompañan al texto se definen la primera vez, se colocan entre paréntesis y no se deben reflejar en plural. Las notas se localizan al pie de página y deben estar numeradas con números arábigos. Deben tener una extensión de hasta 60 palabras.

Desarrollo

Debe tener las contribuciones teóricas, fundamentación.

Conclusiones

Ninguna conclusión debe ser numerada

Referencias bibliográficas

Las citas y referencias bibliográficas se deben ajustar al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), última edición. La veracidad de las citas y referencias bibliográficas es responsabilidad del autor o autores del artículo. Se deben utilizar de 10 a 20 fuentes y deben ser de los últimos cinco años, con excepción de los clásicos de esa área del conocimiento. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas. Las citas que aparezcan en el texto deben señalarse de la siguiente forma: si la oración incluye el apellido del autor o los apellidos de los autores, se refleja: apellido (año, p. número de página); si no forma parte de la oración se debe utilizar esta otra variante: (Apellido, año, p. número de página). Al final del artículo se registran solo las referencias citadas en el texto, deben aparecer ordenadas alfabéticamente.

El Consejo Editorial se reserva el derecho de realizar la corrección de estilo y los cambios que considere pertinentes para mejorar la calidad del artículo.

Referencias: es responsabilidad de los autores garantizar que la información en cada referencia sea completa y precisa. Las referencias deben tener el formato correcto. Todas las referencias mencionadas en la lista de referencias se deben citar en el texto y viceversa. Se recomienda que las fuentes bibliográficas sean tomadas de Scopus y Web of Science.

Enviar las figuras, mapas e imágenes en una resolución mínima de 266 dpi en formato jpg o gif. Todos estos recursos se deben enumerar consecutivamente e indicar con claridad la(s) fuente(s) correspondiente(s).

Citar las fuentes bibliográficas menores a 40 palabras dentro del texto del siguiente modo: (autor, año, página). Ejemplo: (Rodarte, 2011, p. 52). Las referencias que tienen más de 40 palabras se escriben aparte del texto, con sangría a ambos lados, sin comillas y sin cursiva. Al final de la cita se coloca el punto antes de los datos -recuerde que en las citas con menos de 40 palabras el punto se pone después y con comillas-.

Las notas a pie de página numeradas en orden consecutivo se utilizarán tan solo para aclaraciones, comentarios, discusiones, envíos por parte del autor y deben ir en su correspondiente página, con el fin de facilitar al lector el seguimiento de la lectura del texto.

Las referencias bibliográficas se harán con base en las normas APA, última edición. Así:

Libro

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título del libro*. Ciudad, País: Editorial.

Foucault, M. (1996). *El orden del discurso*. Madrid, España: Las Ediciones de La Piqueta.

Libro con editor

Apellido, Iniciales nombre del autor (Ed.). (Año). Título del libro. Ciudad, País: Editorial.

Shapiro, S. (Ed.). (2007). *The Oxford Handbook of Philosophy of Mathematics and Logic*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

Capítulo de libro

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del capítulo. En Apellido, Iniciales nombre del editor o compilador. (Ed.) o (Comp.). *Título del libro* (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial.

Beamish, P.W. (1990). The internationalization process for smaller Ontario firms: A research agenda. En Rugman, M. (Ed.), *Research in Global Strategic Management: International Business Research for the Twenty-First Century; Canada's New Research Agenda* (pp. 77-92). Stamford, USA: Jai Pr.

Artículo de revista

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título artículo. *Nombre de la revista*, volumen(número), pp-pp.

Sharpley, R. and Jepson, D. (2011). Rural tourism: A spiritual experience? *Annals of Tourism Research*, 38(1), 52-71.

Artículo con DOI

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). Título del artículo. *Nombre de la revista, volumen(número), pp-pp*. DOI: xx.xxxxxxx.

Canelas, C. and Salazar, S. (2014). Gender and ethnic inequalities in LAC countries. *IZA Journal of Labor & Development*, 3 (1), 18. DOI: <https://doi.org/10.1186/2193-9020-3-18>.

Artículo de periódico

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). Título artículo. *Nombre del periódico, pp-pp* (si la tiene).

El Economista. (12 de mayo de 2016). *El chocolate es mexicano, pero en México se consume poco*.

Tesis de grado o posgrado

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Año). *Título de la tesis* (tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, lugar.

Díaz, M.A. y Landaeta, H. (2014). *Diseño de un sistema de aprovechamiento de aguas lluvia para la alimentación de la planta de producción de Herrajes Dudi S.A.S en la localidad de Fontibón* (tesis de pregrado). Programa de Ingeniería Ambiental, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia.

Online

Apellido, Iniciales nombre del autor. (Fecha). *Título del artículo*. Recuperado de (URL).

Mincer, J. (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. National Bureau of Economic. Recuperado de <https://www.nber.org/books/minc74-1>.

Anexos

Pueden ser usados en caso de necesitarlos

AVISO DE DERECHO DE AUTORÍA

La Revista hace un reconocimiento No-Comercial y solo conserva los derechos de publicación de los artículos.

Los artículos que se publican en la Revista están sujetos a los siguientes términos:

Política de autoría

En la lista de autores firmantes deben figurar únicamente aquellas personas que han contribuido intelectualmente al desarrollo del trabajo. Haber ayudado en la colección de datos o haber participado en alguna técnica no son, por sí mismos, criterios suficientes para figurar como autor. En general, para figurar como autor, se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Haber participado en la concepción y realización del trabajo que ha dado como resultado al artículo en cuestión.
- Haber participado en la redacción del texto y en las posibles revisiones del mismo.
- Haber aprobado la versión que finalmente va a ser publicada.

La Revista declina cualquier responsabilidad sobre posibles conflictos derivados de la autoría de los trabajos que se publican.

La Revista se adhiere a los lineamientos del **COPE** (<https://publicationethics.org/>).

1. Transmisión de derechos de autor

Se remitirá junto al artículo el formato “Declaración de compromiso de los autores”, respectivamente firmado por cada uno de los autores.

Los juicios y opiniones expresados en los artículos y comunicaciones publicados en la revista son del autor(es) y no necesariamente del Comité Editorial o de la institución que los edita.

2. Derecho de los lectores

Los lectores tienen el derecho de leer todos los artículos de forma gratuita inmediatamente posterior a su publicación. Esta publicación no efectúa cargo económico alguno para la publicación ni para el acceso a su material.

3. Legibilidad en las máquinas e interoperabilidad

El texto completo, los metadatos y las citas de los artículos se pueden rastrear y acceder con permiso. Nuestra política social abierta permite la legibilidad de los archivos y sus metadatos, propiciando la interoperabilidad bajo el protocolo OAI-PMH de open data y código abierto. Los archivos se encuentran disponibles en formato HTML y en PDF, lo que facilita la lectura de los mismos en cualquier dispositivo y plataforma informática.

4. Derechos de publicación

Si el documento es aceptado para su publicación, los derechos de reproducción serán de la Revista. Como se mencionó, cada artículo debe ir acompañado del formato de declaración de compromiso de los autores en el cual se especifica que este es inédito, indicando que los derechos de reproducción son propiedad exclusiva de la Revista, además de otros aspectos que se encuentran explícitos en el documento tales como su no presentación simultánea para su publicación en otra revista. Por otra parte, el autor tiene la responsabilidad de obtener los permisos necesarios para reproducir cualquier material protegido por derechos de reproducción y debe especificar con claridad cuál es el cuadro, figura o texto que se citará y la referencia bibliográfica completa. Las opiniones, juicios y puntos de vista expresados por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no reflejan los criterios ni las políticas de la revista.

Declaración de privacidad

La Revista autoriza la fotocopia de artículos y textos para fines académicos o internos de las instituciones con la debida citación de la fuente. Los nombres y direcciones de correos introducidos en esta Revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por ella y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.



Dra. Olga Bravo Acosta

DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EMPRESARIAL DE GUAYAQUIL

8 de abril de 2017

ct

Revista Ciencia & Tecnología

