

CIENCIA

UNEMI

Revista de la Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador



CIENCIA

UNEMI

UNIVERSIDAD
ESTATAL DE MILAGRO
UNEMI

Evolución Académica

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación

Lcda. Carmen Hernández Domínguez, Ph.D
**Coordinadora de Soporte a la
Investigación CRAI**

Trigésimo Número

ISSN 1390-4272 Impreso

ISSN 2528-7737 Electrónico

Indexada en: ESCI (Emerging Sources Citation
Index) WoS, Latindex, Folio 19258
Dialnet, Código 23546

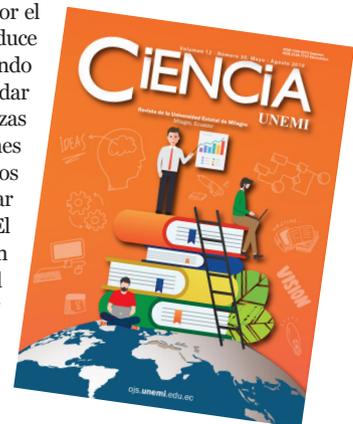
REDIB, CREI-OEI, Research Bib, OAJI
Actualidad Iberoamericana, MIAR, ERIHPLUS, BASE,
DOAJ, EBSCO, Google Scholar.

Mayo - Agosto, 2019

Milagro – Ecuador

Portada:

La educación es el proceso por el cual una persona guía y conduce a otra hacia un fin permitiendo su evolución, se la debe brindar a todas las clases sociales, razas y géneros sin discriminaciones para así los seres humanos poder superarnos y llegar a cambiar el mundo. El concepto de educación comprende también el nivel de cortesía, delicadeza y civismo demostrado por un individuo y su capacidad de socialización.



La revista Ciencia UNEMI es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación cuatrimestral. Dirigida a la población universitaria, que difunde los trabajos de investigación científica y reflexiones teóricas relacionadas con las áreas: Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Salud Pública y Educación y Cultura. Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a:
Universidad Estatal de Milagro,
Centro de Recursos para el Aprendizaje
y la Investigación, Revista Ciencia UNEMI.
km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima.
O comunicarse por + 593 04 2715081 Ext. 3210.
Dirección electrónica: ciencia_unemi@unemi.edu.ec

Revista Ciencia UNEMI

Econ. Christoph Riegel, MSc.
Revisor de Estilo

Lcdo. Victor Enrique Zea Raffó
Arte y Diagramación

Ing. Ruth Farías Lema
Gestor Técnico

Contenido

Vol. 12, Nº 30, Mayo-Agosto 2019 ISSN 1390-4272 Impreso ISSN 2528-7737 Digital

Editorial	0
Análisis fúngico marino y potencial patógeno sobre el delfín mular <i>Tursiops truncatus</i> en el estero El Morro, Guayas-Ecuador Francisca Hernandez Tapia	01
Afecciones cognitivas motoras en infantes a causa de lactancia materna interrumpida y alimentación complementaria ineficaz Cecilia Sánchez Borja; Gabriela Espinoza Merchán; Gonzalo Eras Sarango	14
Características socioeconómicas y problemas sanitarios asociados a la calidad del agua en las comunidades de Balsa en medio, Julián y Severino del Ecuador Ángela Carreño Mendoza; Leonel Lucas Vidal; Ernesto Hurtado; Renny Barrios Maestre; Ramón Silva Acuña	23
Cuestionario para medir la importancia y satisfacción de los servicios universitarios desde la perspectiva estudiantil Jimmy Zambrano R; Mónica Loachamín Marcillo; Mónica Pilco Gallegos; Wilson Javier Pilco Gallegos	35
Estratificación de un motor de inyección directa a gasolina al variar la altitud Julio Leguísamo Milla; Santiago Celi Ortega; Edilberto Llanes Cedeño; Juan Rocha Hoyos	46
Explorando las Aulas de Clase de Inglés en Cañar: Currículo, instrucción y aprendizaje Diego P. Ortega Auquilla; Olga E. Minchala Buri	57
Articulación de servicios educativos -Redes educativas- Álvaro Sáenz Andrade	74
Educación: Orientación Vocacional y Profesional, garantía de derechos y construcción de proyectos de vida Pablo Ormazza Mejía	87
Hacia la construcción de una propuesta educativa situada en el territorio: Una mirada a la educación desde la perspectiva local María Montalvo Cepeda	103
Políticas tecnológicas para la educación: Caso QuitoEduca.net María Albornoz Barriga	118
Incorporación de los saberes ancestrales en la educación ordinaria Pablo Suárez Guerra	130
Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios Fabrício Santi León	143
Gestión del capital intelectual e innovación. Percepción de los exportadores de camarón. Jaime Cuenca Macas; Mayiya González Illescas	160
Normas de Publicación	173

Content

Vol. 12 N° 30 Mayo-Agosto 2019 ISSN 1390-4272 Printed ISSN 2528-7737 Electronic

Editorial	0
Marine fungal analysis and pathogenic potential of the bottlenose dolphin <i>Tursiops truncatus</i> estero El Morro, Guayas-Ecuador Francisca Hernandez Tapia	01
Cognitive and motor disorders in infants due to interrupted breastfeeding and ineffective complementary feeding Cecilia Sánchez Borja; Gabriela Espinoza Merchán; Gonzalo Eras Sarango	14
Socioeconomic characteristics and health problems associated with water quality in the balsa communities in between, Julián and Severino del Ecuador Ángela Carreño Mendoza; Leonel Lucas Vidal; Ernesto Hurtado; Renny Barrios Maestre; Ramón Silva Acuña	23
Questionnaire to measure the importance and satisfaction of university services from the student perspective Jimmy Zambrano R; Mónica Loachamín Marcillo; Mónica Pilco Gallegos; Wilson Javier Pilco Gallegos	35
Stratification of a gasoline direct injection to vary altitude Julio Leguísamo Milla; Santiago Celi Ortega; Edilberto Llanes Cedeño; Juan Rocha Hoyos	46
Exploring the English language classrooms in Cañar: Curriculum, instruction and learning Diego P. Ortega Auquilla; Olga E. Minchala Buri	57
Articulation of educational services -Educational networks- Álvaro Sáenz Andrade	74
Education: Vocational and Professional Guidance, guarantee of rights and construction of life projects Pablo Ormaza Mejía	87
To the construction of an educational proposal located in the territory: A perspective for education from the local perspective María Montalvo Cepeda	103
Education Technology Policies: QuitoEduca.net Case Study María Albornoz Barriga	118
Incorporation of ancestral knowledge in ordinary education Pablo Suárez Guerra	130
Education: The importance of child development and initial education in a country where they are not mandatory Fabricio Santi León	143
Management of intellectual capital and innovation. Perceptions shrimp exporters Jaime Cuenca Macas; Mayiya González Illescas	160
Guidelines for Publishing	173

Comité Editorial

Dr. Eugenio Pellicer Armiñana
Universidad Politécnica de Valencia
pellicer@upv.es
Valencia, España

Dr. Antonio Rodríguez Antalejo
Universidad de Complutense de Madrid
antonio.artalejo@vet.ucm.es
Madrid, España

Dr. Óscar Nieto Palmeiro
Universidade de Vigo
palmeiro@uvigo.es
Vigo, España

Dra. Luisa Calvo Hernández
Universidad Autónoma de Madrid
luisa.calvo@uam.es
Madrid, España

Prof. Dr. rer. pol. Antonio Roldán Ponce
Fachhochschule Dresden
a.roldan-ponce@fh-dresden.eu
Dresden, Alemania

M.Sc. Josmel Pacheco Mendoza
Universidad San Ignacio de Loyola
josmel@gmail.com
Lima, Perú

Dra. Verónica Arancibia Moya
Pontificia Católica Universidad de Chile
darancim@uc.cl
Santiago de Chile, Chile

Dr. Marek Michalski Michalska
Universidad San Francisco de Quito
mmichalski@usfq.edu.ec
Quito, Ecuador

Dra. Cheryl Martens
Universidad San Francisco de Quito
cmartens@usfq.edu.ec
Quito, Ecuador

Dr. Ernesto Vivares
Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales
eavivares@flacso.edu.ec
Quito, Ecuador

¿ES NECESARIO ESCRIBIR ARTÍCULOS CIENTÍFICOS?: UNA OPINIÓN DESDE OTRO PUNTO DE VISTA.

PhD. Edwain J., Carrasquero R.

La respuesta a esta pregunta muchas veces puede ser considerada como obvia para mucho y menos importante para otros, lo cierto, es que escribir artículos científicos es esencial para los que se consideran investigadores. Es lo que hacemos en el día a día para informar a la comunidad de los resultados de nuestro pensamiento y nuestros experimentos. Es la forma en que les informamos a los colegas de nuestro entorno local o externo sobre nuestros avances, nuevos resultados y/o avances incrementales. La revisión por pares ciegos de nuestras publicaciones garantiza la calidad de nuestro trabajo, mientras que la elección correcta de las revistas donde publicamos nos permiten obtener credibilidad y valor.

Dada la importancia de difundir nuestra investigación, es notable lo poco preparados que estamos la mayoría de nosotros para escribir artículos a medida que comenzamos nuestras carreras. A la mayoría de nosotros, nos sucedió cuando fuimos estudiantes de postgrado, no se nos ofreció ninguna capacitación formal en la escritura científica, y dependíamos de nuestro tutor o asesor, de los profesores, compañeros de estudio, colegas y revisores mientras nos abrimos paso en nuestra primera publicación en alguna revista regional o científica. Para aquellos como en mi caso que no somos hablantes nativos de inglés, esta tarea es aún más desalentadora. Eventualmente, con experiencia, mejoramos en eso.

Algunos de nosotros tenemos un talento inherente para escribir que se refleja en los trabajos que publicamos. Algunos de nosotros nos convertimos en escritores sobresalientes, incluso si esto se limita a trabajos científicos, y un subconjunto de nosotros pasa a la escritura científica popular.

Hay que destacar que somos docentes e investigadores Universitarios, no escritores profesionales, por lo tanto no tenemos que ser brillantes en la prosa y el verbo. Nuestras publicaciones no necesitan ser obras maestras literarias, no obstante, siempre habrá algo que decir acerca de un documento que este bien redactado y claramente escrito. De vez en cuando, nos encontramos en nuestras revisiones con una publicación que sobresale del resto, donde la motivación plasmada para la investigación, los resultados obtenidos y sus conclusiones se destacan sin esfuerzo. Esto es especialmente valioso en una publicación si el tema del documento está fuera de nuestro campo de especialización, ya que de una forma ese autor ha logrado plasmar su aporte a la ciencia y que además es entendible por otros. Un buen artículo científico no necesita un lenguaje complejo. Los constructos de oraciones simples y el lenguaje claro contribuyen en gran medida a que el lector entienda lo que estamos tratando de decir. Pero más que una buena escritura, el **arte de contar las historias** puede hacer una publicación destacada, por supuesto, la ciencia debe ser **convinciente y excelente**, pero un artículo científico puede ser más que la narración seca de hechos y conclusiones. Se puede hacer más interesante imaginando una historia, intercalando el misterio en la narración y revelando las sorprendentes conclusiones. En sus memorias sobre el arte de la escritura^[1], el escritor Stephen King dijo: "**Escribir se trata de ser feliz**" desde otro punto de vista escribir artículos científicos puede ser más que aumentar el número de publicaciones que hemos publicado u otro paso en nuestra carrera de investigación como mucho lo hacen con el fin de cumplir con algún requisito académico-administrativo. Una publicación bien escrita que sea leída por muchos, citada en documentos posteriores, y mencionada en presentaciones en eventos científicos puede traer una sensación de inmensa satisfacción y alegría para quienes la desarrollaron, y más aún, cuando su impacto va más allá de los índices bibliométricos, convirtiéndose en un referente para una solución de un problema de la sociedad, del planeta o del hombre. Por ello colegas docentes e investigadores universitarios los invito a ser parte de este crecimiento sostenido que hemos logrado a través de la **Revista Ciencia UNEMI**, donde muchos como lo de este volumen nos cuentan sus historias y apuestan en el desarrollo científico, tecnológico e innovador de la región y del país.

Referencia:

^[1] King, S. (2000). On writing: A memoir of the craft. New Yorle: Scrihner.

Análisis fúngico marino y potencial patógeno sobre el delfín mular *Tursiops truncatus* en el estero El Morro, Guayas-Ecuador

Francisca, Hernandez-Tapia^{1*}

Resumen

El turismo generado por la observación de delfines mular *Tursiops truncatus* es una de los principales atractivos turísticos en el estero El Morro, Guayas-Ecuador, sin embargo, la falta de caracterización de hongos en el medio acuático como fuentes principales infecciosas en *Tursiops truncatus*, genera preocupación sobre esta población, ante esto es necesario la caracterización fúngica del medio acuático en el estero El Morro. Para tal fin, se colectaron muestras de agua durante los meses enero y febrero de 2016, para realizar cultivos de hongos en Agar Sabouraud con dextrosa a temperatura de 30 °C por tres días; posteriormente, se realizó aislados de cepas para identificación morfológica y molecular. La identificación morfológica determinó 17,50% de especies como potencial agente patógeno, entre ellas *Aspergillus fumigatus*, *Blastomyces dermatitidis* y *Candida albicans*. A través del análisis molecular mediante la sección del espaciador interno transcrita ITS [Internal Transcribed Spacer (ITS)] se identificó a *Rhizopus oryzae*, especie reportada como agente causal de infección en delfines. Aunque se detectó *Aspergillus carbonarius* y *Heteroacanthella acanthothysa*, estas especies no están catalogadas como agentes patógenos para delfines. Este estudio permite concluir que parte de la diversidad fúngica del agua del estero El Morro representa un potencial riesgo para la salud de los delfines que habitan esta zona.

Palabras clave: Análisis molecular, Delfinidae, Hongos, Patología micótica, PCR.

Marine fungal analysis and pathogenic potential of the bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* estero El Morro, Guayas-Ecuador

Abstract

The tourism generated by the observation of bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* is one of the main tourist attractions in the El Morro estuary, Guayas-Ecuador. However, the lack of characterization of fungi in the aquatic environment as main infectious sources in *Tursiops truncatus*, generates concern about this population, before this is necessary the fungal characterization of the aquatic environment in the El Morro estuary. For this purpose, water samples were collected during the months of January and February 2016, to culture fungi in Sabouraud Agar with dextrose at 30 °C temperature for three days; later, isolates of strains were made for morphological and molecular identification. The morphological identification determined 17.50% of species as potential pathogenic agent, among them *Aspergillus fumigatus*, *Blastomyces dermatitidis* and *Candida albicans*. Through molecular analysis using the Internal Transcribed Spacer (ITS) section, *Rhizopus oryzae*, a species reported as a causative agent of infection in dolphins, was identified. Although *Aspergillus carbonarius* and *Heteroacanthella acanthothysa* were detected, these species are not catalogued as dolphin pathogens. This study allows to conclude that part of the fungal diversity of the water of the El Morro estuary, which represents a potential risk to the health of the dolphins that inhabit this area.

Keywords: Delphinidae, Fungi, Molecular analysis, Mycological pathology, PCR

Recibido: 25 de noviembre de 2018

Aceptado: 05 de febrero de 2019

¹ Bióloga Marina; Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Manabí-Ecuador; Docente en Unidad Educativa La Inmaculada; francis240@hotmail.com; orcid.org/0000-0002-4244-4158

*Autor para correspondencia: francis240@hotmail.com

I. INTRODUCCIÓN

El medio marino ha sido afectado por diversos factores como el cambio climático, derivando en un incremento paulatino de la temperatura superficial y aumento del nivel del mar, interfiriendo en la circulación de los océanos y la baja salinidad (Rocha, 2009). Además, la modificación o degradación del hábitat (Arbelo, 2007) por el crecimiento de la incursión humana y la ocupación de regiones antes consideradas como naturales hace que el contacto entre personas, animales domésticos y silvestres sea mayor por ende existe el riesgo de transmisión de enfermedades ya conocidas y el surgimiento de nuevas (Medina-Vogel, 2010). Siendo los delfines mulares uno de los mamíferos más sensibles al presentar características fisiológicas adaptadas al medio marino que favorecen en la amplificación de algunas alteraciones entre estas la presencia de una gran capa de grasa hipodérmica que recubre todo su cuerpo y almacena eficazmente compuestos lipofílicos, también una limitada capacidad para metabolizar y excretar compuestos; además de ser una especie que viven muchos años en el medio marino donde están aumentando las concentraciones de contaminantes y por su alta movilidad los convierte en dispersores potenciales de patógenos (Carballo y otros, 2004; Carballo y otros, 2004). Lo que comprende cada vez una situación de trascendencia para las poblaciones de delfines mulares que habita el estuario de

El Morro en el Golfo de Guayaquil, que son aprovechados como parte de la atracción turística formal de esta zona. Sin embargo, en Ecuador es una especie amenazada catalogado dentro de la categoría “vulnerable” –según la UICN– debido a que se teme que su población puede disminuir en un 50% en las próximas generaciones a causa de colisiones de embarcaciones y la presencia de enfermedades y lesiones en la piel, que según estudio del golfo de Guayaquil se debe a virus y hongos (Tirira, 2011). Hongos marinos que se encuentran como parásitos de plantas y animales, bajo condición de microorganismos saprobios de desechos orgánicos (Álvarez Montero, 2011) que provocan enfermedades (Audesirk, Audesirk, & Byers, 2008) respiratorias, digestivas, sistémicas y dérmicas (Arbelo, 2007), en que su carácter de

transmisión puede ser por vía oral en alimentos contaminados, vía aerógena, contacto directo con animales como también objetos infectados u otros mecanismos (Navarro, 2013). La vulnerabilidad de los delfines a patógenos fúngicos es una gran problemática debido a la falta de caracterización del ambiente donde habitan, por lo cual este trabajo se ha desarrollado basado en tres objetivos (1) Aislar hongos para su identificación mediante análisis molecular para el reconocimiento exacto de las especies, por lo cual se buscó realizar el secuenciamiento de cada cepa fúngica para su análisis *in silico* y ejecutar anotaciones sobre las características patógenas de los hongos que permitan en futuras investigaciones realizar medidas de control ante agentes contaminantes causantes de crecimientos fúngico; (2) Determinar las estructuras micro y macroscópica de los hongos mediante aislados en medio de cultivo específicos para su identificación morfológica, este objetivo buscó generar una base de datos de hongos y sus características, que están presentes en el área donde existen mayor avistamiento de delfines (3) Detectar el impacto de los parámetros físicos y químicos tales como temperatura, pH, salinidad, oxígeno disuelto, nitrito y nitratos del agua, para determinar su influencia en la diversidad fúngica del área de estudio, en el cual se buscó conocer la relación de las variables ambientales que se vuelven propicias para el crecimiento fúngico de especies patógenas mediante estos objetivos planteados se busca determinar la diversidad de hongos presentes en el agua del estero el Morro, como potencial patógeno del delfín mular *Turciops truncatus*.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El Morro, Guayas– Ecuador, es una zona relevante por su diversidad en flora y fauna en el Golfo de Guayaquil, lo compone el “Estero Salado de Guayaquil”, denominado así por su influencia de cuerpos de agua de alta salinidad y que inicia en el Canal del Morro (frente a Posorja) y termina en la ciudad de Guayaquil, (MAE, 2010).

La ubicación de las estaciones de monitoreo fueron: La Islita, La Cruz, La Revesa y La Boca

(tabla 1; Figura 1). Lugares definidos por poseer un alto número de avistamientos de los delfines

Mulares *Tursiops truncatus*, por la Asociación Comunitaria Fragatas y Delfines (2013).

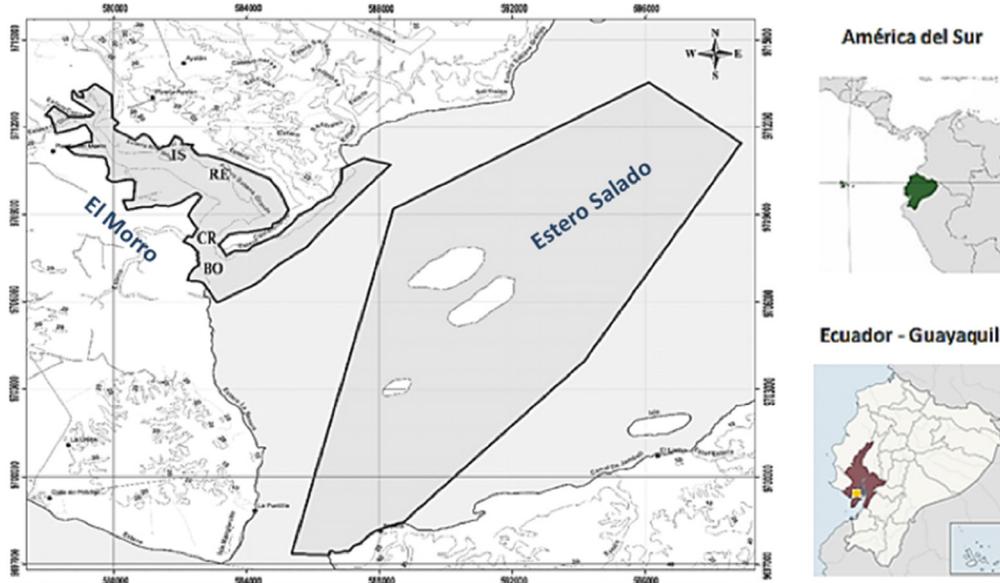


Figura 1. Ubicación geográfica de las zonas de estudio.

Fuente: MAE, 2011

Modificado: Hernández 2016

Tabla 1. Coordenadas geográficas de las estaciones de muestreo

Estación de muestreo	Código	Coordenadas geográficas	
		Sur (S)	Oeste (O)
La Islita	IS	02°36.949'	080°15.964'
La Cruz	CR	02°37.085'	080°15.604'
La Revesa	RE	02°37.683'	080°15.127'
La Boca	BO	02°38.423'	080°15.431'

Monitoreo

Se realizaron monitoreos diurnos en el estero El Morro entre los meses de enero y febrero de 2015. En el que se usó un bote para el traslado a las diferentes estaciones de muestreo, para realizar extracciones de agua, tanto en las zonas superficial (0,50 m de profundidad) e intermedia (1,5 m de profundidad), utilizando una botella oceanográfica de tipo Van Dorn de posición horizontal (Zaixso, 2002).

Obtención de Parámetros del agua

Para la obtención de parámetros ambientales del agua, en un envase se colocaron 250 ml de agua obtenida con botella oceanográfica para determinar los parámetros físico químicos tales como: oxígeno disuelto mediante un oxígeno-

metro (Sper scientific, modelo 850055), salinidad (Biomarine), pH y la temperatura (Hanna, modelo HI-98129), nitritos y dureza mediante métodos espectrometría UV.

Aislamiento de hongos

A partir del agua obtenida en el campo, se realizaron cultivos fúngicos en agar Sabouraud con Dextrosa, en ocho bandejas de vidrio de 15 x 20 cm largo x ancho (superficie 300 cm²) a un volumen de 50 ml por bandeja, cuando el agar sabouraud enfrió y gelificó, se inoculó 400 µl de agua del estero El Morro en cada una de las bandejas y se extendió mediante barrido e incubado por 72 horas a 30±1 °C. A partir de los cultivos, se procedió a realizar aislados hasta obtener la purificación de las cepas para proceder a la extracción de ADN.

Extracción de ADN

El ADN genómico se obtuvo directamente de las colonias puras, empleando el protocolo de PROMEGA (2010). En tubos eppendorf con 400 µl de Solución de Lisis Nuclear y la ayuda de un asa de platino estéril se sumergió una muestra significativa de esporas, para luego incubar a temperatura de

65°C por 15 minutos. Posteriormente, se añadió 3 µl de solución ARNase y se calentó a 37°C por 15 minutos. A continuación se realizaron dos lavados del ADN mediante la adición de isopropanol y centrifugado a 16,000 x g (dos veces). Finalmente el ADN se re suspendió en 25 µl de solución ADN hidratante. La cuantificación de concentración ADN fue mediante el uso de espectrofotómetro NanoDrop.

Realización de Reacción en cadena de la Polimerasa PCR

Posterior a la cuantificación de ADN, se procedió a realizar PCR donde se usó la región del espaciador transcrito interno ribosómico nuclear (ITS) como marcador universal de código del ADN para hongos, acorde a la tabla 2.

Tabla 2. Cantidad de oligonucleótidos de PCR

Kid de PCR	Cantidad de 8 muestras	Cantidad de 5 muestras
ddH ₂ O	146 µl	91,25 µl
buffer PCR	20 µl	12,5 µl
MgCl ₂	12 µl	7,5 µl
DNTPs	4 µl	2,5 µl
F primer	4 µl	2,5 µl
R primer	4 µl	2,5 µl
Taq Pol	2 µl	1,25 µl

La Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) se desarrolló bajo las siguientes condiciones: desnaturalización a 94°C y 30 s; la hibridación fue a 54°C por 30 s; y la extensión a 72°C, durante 1 min (Tamay de Dios, Ibarra, & Velasquillo, 2013). Siglas: Solución hidratante / agua purificada (ddH₂O), Cloruro de Sodio (MgCl₂), Desoxirribonucleótidos trifosfato (DNTPs), *Thermus aquaticus* Polimerasa (Taq Pol).

Electroforesis en gel

Se realizó el gel de agarosa al 1%, en buffer TBS y Sybr® seb (5 µl). Los parámetros de corrida fueron a 90 voltios durante 30 min y la visualización fue mediante la cámara de UV.

La purificación del ADN se realizó usando ExoSAP-IT realizando una incubación de 30 min a 37°C, luego 80°C durante 15 y finalmente 4°C. Culminado el proceso se colocó en tubos eppendorf y se envió a secuenciación directa (USB, 2000) con la empresa Macrogen (Corea).

Procesamiento de datos

Para el análisis molecular se utilizaron las secuencias obtenidas mediante la empresa Macrogen, editada con el software Geneious, analizadas en la herramienta básica de búsqueda de alineamiento local (siglas en ingles BLAST) y

la búsqueda de las especies fúngicas fue mediante la base de datos presentes del Centro Nacional de Información Biotecnológica (NCBI), consultada en septiembre del 2017.

Análisis estadístico

Los datos estadísticos obtenidos de cada muestreo, fueron tabulados en tablas de Excel 2013 y evaluados mediante el paquete estadístico RStudio versión 3.3.3 (R Core Team 2016). Se evaluaron Riqueza específica (S) (Mónica B *et al.*, 2012), Shannon- Winner (*H'*), índice de Simpson (*Dsi*). Las comparaciones entre grupos se realizaron mediante el análisis de Escalamiento Multi-Dimensional No Métrico (MDS) y ANOSIM (Bray- Curtis), análisis de redundancia (db-RDA), y Análisis de Coordenadas Principales (PCoA).

III. RESULTADOS

Composición y abundancia fúngica del agua

Los hongos acuáticos del filo Ascomycotina con 4 especies del género *Aspergillus* fueron el más característico en este estudio. Se observaron cinco especies de *Aspergillus*: *A. carbonarius* (28% especies), *A. nidulans* (22% especies), *A. flavus* (13% especies) y *A. fumigatus* (9% especies), además de *Lulworthia grandispora* (7% especies), como se muestra en la figura 2.

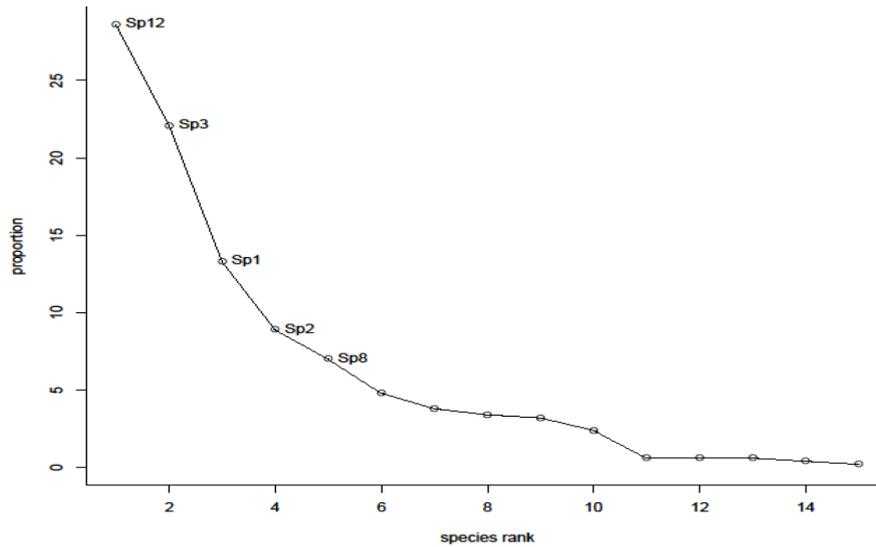


Figura 2. Curva de rango-abundancia de las especies de hongos marinos dominantes. Siglas: Sp 12= *Aspergillus carbonarius*, sp 3= *A. nidulans*, sp1= *A. flavus*, sp 2= *A. fumigatus* y sp 8= *Lulworthia grandispora*.

Composición y abundancia fúngica del agua potencial patógeno del delfín mular *T. truncatus*

El 17,50 % de las especies identificadas en este estudio, consideradas como potenciales patógenos para los delfines molares, correspondieron a: *Aspergillus fumigatus* (8,85 %), *Blastomices dermatitidis* (3,82 %) y *Candida albicans* (4,83 %).

En el mes de enero *A. fumigatus* predominó en superficie de la columna de agua con ocho colonias en el sector de La Revesa, en La Cruz a profundidad intermedia se obtuvieron 14 colonias; en la Revesa

la especie predominante fue *B. dermatitidis* en la parte superficial con 6 colonias; en La Islita se observaron 6 colonias a profundidad intermedia y *C. albicans* predominó en la parte superficial con 5 colonias en La Revesa (figura 3).

En el mes de febrero no hubo presencia de *A. fumigatus* y *C. albicans*, la diversidad de especies patógenas fue relativamente menor en el cual se observó únicamente la presencia de *B. dermatitidis* en el sector de La Islita (5 colonias) y en La Revesa (1 colonia) en la parte superficial, como se aprecia en la figura 4.

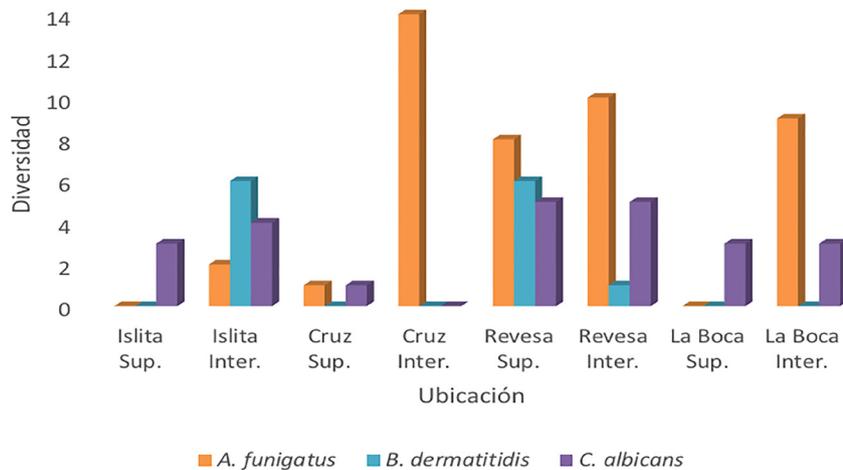


Figura 3. Diversidad de especies fúngicas potencial patológico para el Delfín mular en el mes de enero.

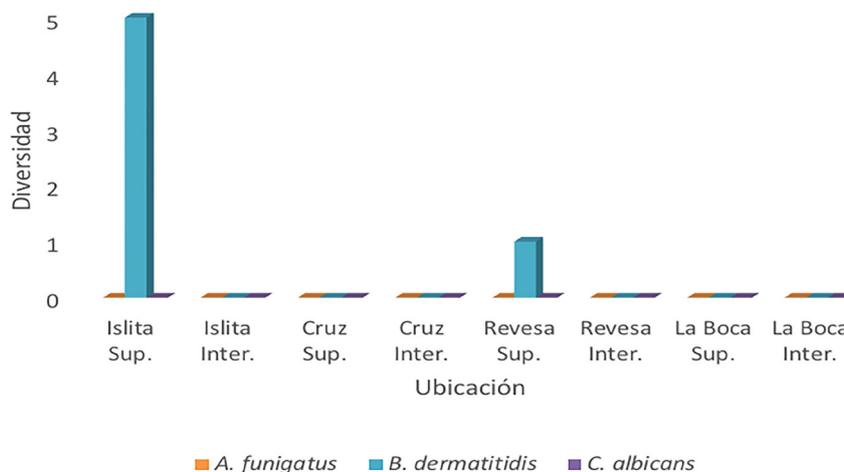


Figura 4. Diversidad de especies fúngicas potencial patológico para el Delfín mular en el mes de febrero.

Diversidad fúngica marina general

La riqueza específica de 15 especies de los hongos acuáticos, presentó una curva de riqueza

acumulada que se estabilizó luego del muestreo N° 13, registrado de forma general (figura 5).

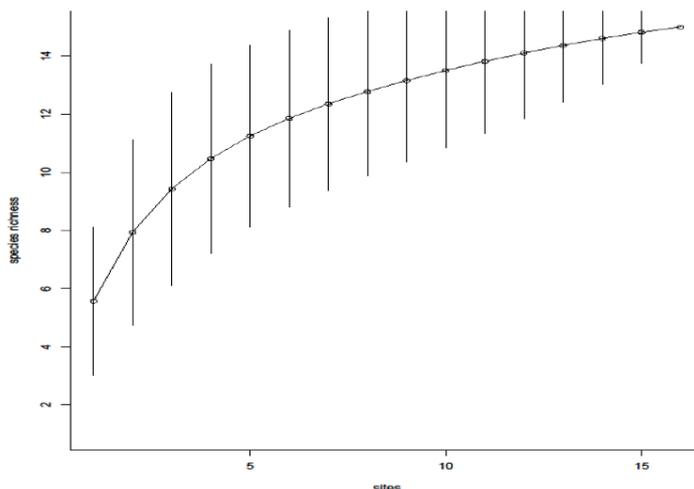


Figura 5. Curva de acumulación de las especies de hongos marinos. En el eje X se muestra el esfuerzo de muestreo ejecutados de forma general (estaciones, zonas del agua y meses). El eje Y representa el número de especies encontradas por cada muestreo.

La diversidad fúngica del agua en los dos meses de estudio aplicada mediante el índice de Shannon, presentó en enero un total de $H'' = 3,3$ y en el periodo de febrero de $H'' = 2,1$, índice bajo respecto a enero.

de 11 especies, Cr= La Cruz desde 8 especies y en Re= La Revesa en 7 especies (figura 6).

Diversidad fúngica acuáticos en las estaciones de monitoreo

La riqueza en las estaciones de monitoreo donde se encuentra Is= La Islita y Bo= La Boca mostró estabilidad de los datos en un número de riqueza

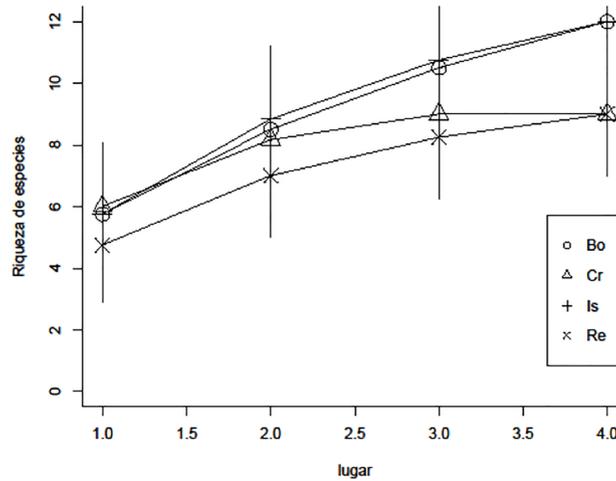


Figura 6. Curva de acumulación de las especies de hongos marinos. En el eje X se muestra el esfuerzo de muestreo ejecutados en cuatro estaciones de monitoreo. El eje Y representa el número de especies encontradas por cada muestreo.

La diversidad en las estaciones de monitoreo estimada en el índice de Shannon en La Islita y La Revesa presento de $H''=2,7$, en La Boca fue de $H''=3,3$ y en La Cruz $H''=3,2$.

Diversidad fúngica acuática por la ubicación en el agua

Los cuerpos de agua catalogados como superficial presentaron estabilidad en 3 especies y en la profundidad intermedia es decir a 1,5 m la estabilidad fue a 9 especies (figura 7).

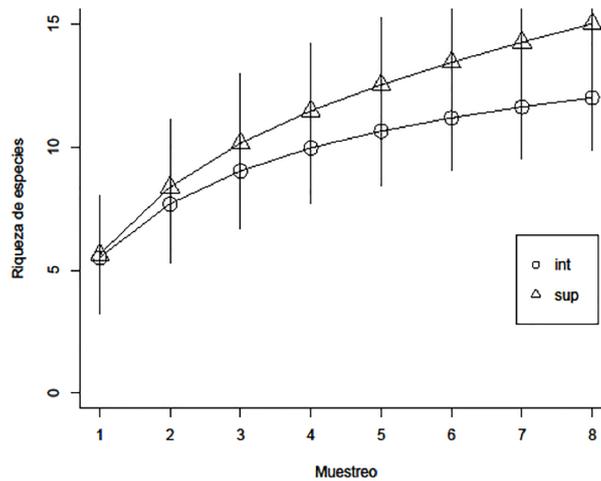


Figura 7. Curva de acumulación de las especies de hongos marinos. En el eje X se muestra el esfuerzo de muestreo ejecutados en las zonas en el agua superficial y profundidad intermedia. El eje Y representa el número de especies encontradas por cada muestreo.

La diversidad registrada en las zonas de agua, determinado por el índice de Shannon, en que la zona superficial e intermedia dió un valor de $H''=3,1$, siendo equivalente la diversidad específica en los cuerpos de agua.

Distribución espacial y temporal fúngica marina

Abundancia absoluta

En febrero presentó mayor abundancia de 60% y en el mes de enero fue de 38%, es decir más bajo. Las estaciones de monitoreos más abundantes corresponden a La Cruz con el 29% y La Revesa

con 27%. En La Islita 22% y en La Boca se encontró el 21%. Referente a la abundancia que presentaron en las zonas acuáticas, la parte superficial fue 47% y en la parte intermedia 53%, teniendo claro que la mayor abundancia estuvo presente a profundidad intermedia.

Riqueza y Dominancia de Simpson

Sin embargo, enero fue el mes en que se presenció mayor riqueza de 13 especies (87 %) y un dominio $Dsi=0,122$ donde la más representativa fue *Aspergillus carbonarius* y de menor valor fueron *A. wentii*, *Saccardoella sp.*, *Trichocladium achrasporum* y *Rhizopus oryzae*, y en febrero la riqueza fue de 6 especies (40%) con una dominancia de $Dsi=0,3$ donde la más representativa correspondió a *A. nidolons* y la más baja *A. wentii*.

En cuanto a la riqueza fúngica, entre las estaciones de monitoreo las más características fueron La Islita y La Boca con 12 especies, que es el 80% y la Boca fue la zona de mayor dominio

$Dsi=0,9$.

Según la ubicación en los cuerpos de agua: la zona superficial obtuvo 100% de las especies y a profundidad intermedia es decir a 1.5 m en el agua fue del 80% de las especies, presentaron un dominio de $Dsi=0,8$

Estructura y abundancia

La estructura y abundancia fúngica marina presentó diferencias significativas entre los meses de muestreo ($r= 0,853$; $p= 0,002$), los muestreos de enero y febrero no fueron similares entre sí. No se obtuvieron diferencias significativas en cuanto a la estructura comunitaria por estación de muestreo ($r= -0,158$; $p= 0,94$). En el análisis por ubicación en el agua se observó que no hay diferencias significativas ($r= -0,0379$; $p= 0,597$), con un patrón claro de agrupación según las zonas superficiales y las presentes en 1.5 m. El estrés generado en la prueba MDS (7,67) indicó una confiabilidad moderada de la ordenación de las muestras en el plano bidimensional (figura 8).

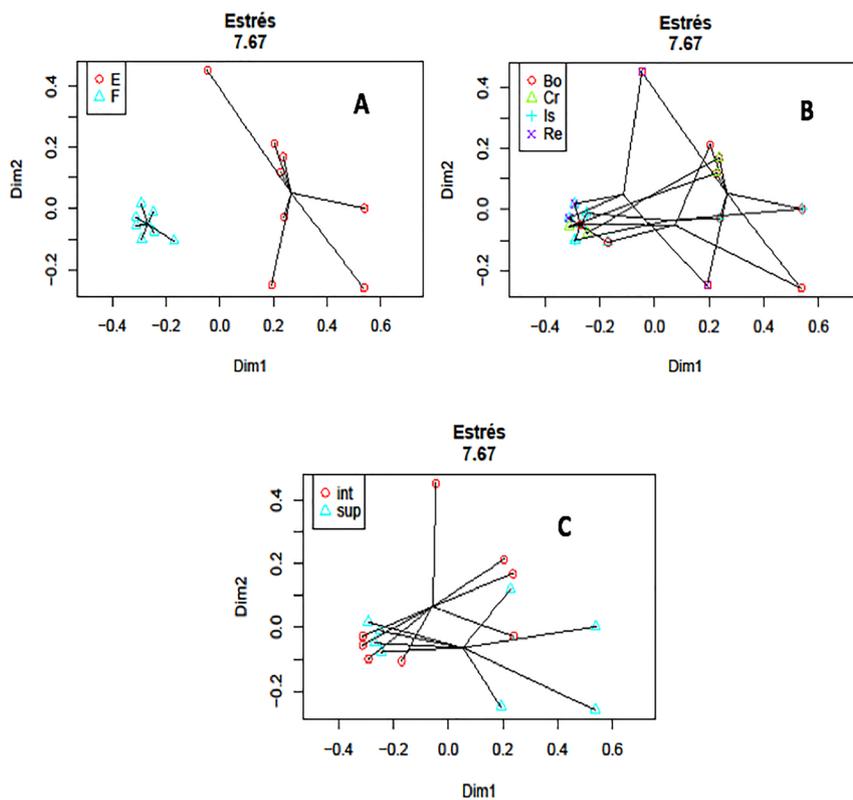


Figura 8. Ordenación mediante MDS para las especies fúngicas marinas durante A) los dos meses de muestreo enero y febrero. B) las cuatro estaciones de muestreo La Boca, La Cruz, La Islita y Revesa, C) la ubicación en el agua superficial y en profundidad intermedia.

Relación existente entre las comunidades fúngicas marinas, parámetros del agua y su distribución en el estero El Morro

Los resultados del mes de enero (E) determinaron que las especies *Rhizopus oryzae* (sp14) distribuidas en la zona intermedia (Int) de La Cruz (Cr), *Candida albicans* (sp11) y *Heteroacanthella acanthothysa* en la zona superficial (sup) de La Boca (Bo) se encuentran altamente relacionadas con temperaturas (temp) y a salinidad (S). Por otro lado la especie *Aspergillus niger* (sp13) ubicado en zona superficial de La Boca se encuentra relacionada con la alcalinidad (Alcali) y la dureza (Hard). Las comunidades de *Saccardoella* sp (sp5), *Trichocladium achrasporum* (sp7) y *Fusarium* spp (sp6) con

nitratos en el zona superficial de La Boca. Los ejemplares *Blastomyces dermatitidis* (sp9) detectados en la zona superficial de La Isleta (Is) y *A. fumigatus* (sp2) a profundidad intermedia de La Revesa (Re) tienen relación con el oxígeno disuelto (O2), mientras que *Scopulariopsis brevicaulis* (sp10) ubicado a profundidad intermedia de La Cruz tienen gran relación con la salinidad y el oxígeno disuelto.

En el mes febrero (F) las especies de *A. wentii* (sp15), *A. carbonarius* (sp12), *A. flavus* (sp1) ubicadas en la zona superficial/La Boca y *A. nidulans* (sp3), *Lulworthia grandispora* (sp8) presentes a profundidad intermedia en La Cruz mostraron alta relación con el pH y los nitritos, como se observa en la figura 9.

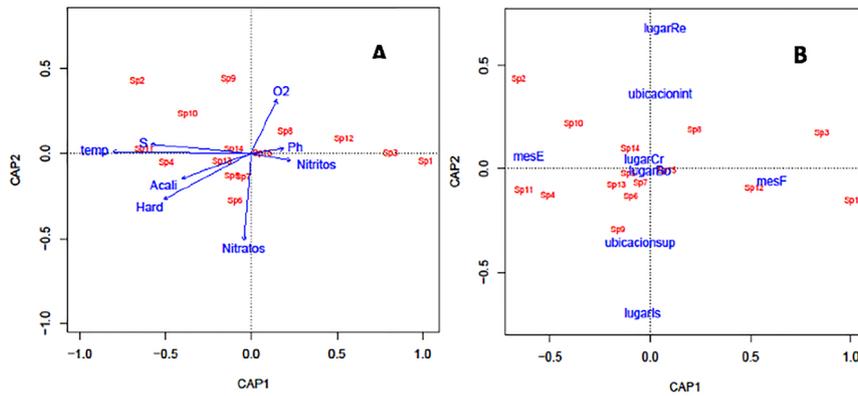


Figura 9. Ordenación lineal mediante el análisis de redundancia (db-RDA) basado en la distancia de las especies de hongos marinos en el plano formado por los dos ejes, realizado a partir de la A) densidad y las variables ambientales. B) la densidad y las estaciones de muestreo presentes en los dos meses y la ubicación en el medio acuático.

Identificación molecular

La caracterización genómica se atribuye a la amplificación de los cebadores conocidos como espaciadores internos transcritos ITS1 –ITS4 por sus siglas en Inglés (Internal Transcribed Spacer) contenidos en el RNA ribosomal 18S y 28S, de los cuales tres especímenes sus códigos genéticos fueron ingresados en el programa BLAST para la detección en relación con la base de datos en el banco genético de la NCBI 2016 donde se identificaron las especies *Heteroacanthella acanthophysa* (NCBI No. JF838359,1), *Aspergillus carbonarius* (NCBI No. HQ441574,1) y *Rhizopus oryzae* (NCBI No. GQ280336,1) información que fue concordante con las observaciones de las estructuras morfológicas tanto micro como macroscópicas. Por otra parte

las muestras que se denominaron 3FH, 4FH, 5FH y 7FH no se obtuvieron datos genéticos por lo que únicamente existen los resultados morfológicos, como se presentan en la tabla 3.

Tabla 3. Resultados del BLAST según la base de datos de la NCBI del 2016.

N° de Muestra	N° de accesión	Nombre del organismo	Familia	País	pares de bases	Valor Esperado	E value	% Ident
1 FH	HQ441574,1	<i>Heterocanthella acanthophysa</i>	Basidiomycota	Uk (1999)	629 bp	99%	0,0	99%
2 FH	HQ441574,1	<i>Heterocanthella acanthophysa</i>	Basidiomycota	Uk (1999)	629 bp	99%	0,0	99%
3 FH	-	-	-	-	-	-	-	-
4 FH	-	-	-	-	-	-	-	-
5 FH	-	-	-	-	-	-	-	-
6 FH	AB109754,1	<i>Rhizopus oryzae</i>	Mucorineae	Japón (2010)	807 bp	98%	0,0	99%
7 FH	-	-	-	-	-	-	-	-
8 FH	JF838359,1	<i>Aspergillus carbonarius</i>	Ascomycota	Portugal	922 bp	100%	0,0	99%

IV. DISCUSIÓN

El incremento y aparición de nuevas enfermedades micóticas que pueden afectar la salud de los delfines molares hace necesaria la caracterización micro y macroscópica de especies fúngicas de alta patogenia de aquellos que no afectan a la salud de los delfines (Bonifaz, 2012; Arbelo, 2007). La composición y abundancia fungica presente en el estuario estudiado estuvo formado por el género *Aspergillus* (75.6%) los cuales son levaduras que componen procesos de degradación en ecosistemas principalmente en sedimentos costeros (Sosa-Rodríguez, Sánchez-Nieves, & Melgarejo, 2009). Chavarria, González, & Dantán (2010) indicaron que este grupo fúngico posee la capacidad evolutiva de adaptación a ambientes acuáticos similares a otras especies tales como *Saccardoella sp.*, *T. achrasporum* y *L. grandispora* que fueron registradas en el manglar del Palmar de Santa Elena, Ecuador por Álvarez Montero (2011).

En mamíferos marinos evaluaciones fúngicas se ha reportado la especie *Fusarium spp* como agente causal infeccioso en muestras clínicas de aleta de falsa orca (Días-Delgado, 2015).

Al realizar la identificación de hongos presentes en el agua del estero El Morro se tomaron varias muestras aleatorias para su aislamiento donde se sospechó que existe gran diversidad de especies micóticas potenciales patógenas para delfines (Reidarson, MacBain, Dalton, & Rinaldi, 2001; Arbelo, 2007; Díaz-Delgado, 2015), como es el caso de *Lacazia loboi* en delfines molares en Ecuador (Francoise *et al.*, 2015). Sin embargo, en el estudio no se obtuvo presencia de *L. lobo*.

Esto podría deberse a que *L. loboi* es una especie parásito obligatorio por lo que lo hace una especie no cultivable (Gutiérrez, 2009; Arenas, Torres Guerrero & Vazquez, 2011; Bonifaz, 2012) o podría tratarse de un microorganismo más riguroso en el requerimiento óptimo de nutrientes, siendo necesario agares específicos, según Navarro (2013).

En cuanto a las especies determinadas en este estudio como referentes de infecciones en delfines molares se encontraron: *A. fumigatus*, *B. dermatitidis* y *C. albicans* las cuales forman parte del grupo de levaduras presentes en el mar, reportados en datos similares por varios autores (Sánchez-Saldaña & Cabanillas-Becerra 2010; Díaz-Delgado, 2015; Latisnere, Virgen, Martínez & Ochoa, 2016).

La distribución entre los meses de estudio presentó diferencias significativas, donde se observó también diferencias en la riqueza y diversidad de la especie a lo que Navarro (2013) y Panchana Tircio (2009) explican que esto podría ser por las condiciones ambientales que intervienen en el crecimiento de los hongos y la distribución de los delfines acorde al factor temperatura, cuyas temperaturas más altas se presentaron en el mes de enero en comparación de febrero en el presente estudio.

La distribución de hongos en los niveles del agua (zonas acuáticas superficial y 1,5 metros de profundidad) procede de lo señalado por Latisnere, Virgen, Martínez & Ochoa (2016) que el origen de las levaduras marinas se puede derivar de levaduras terrestres que son transportadas mediante las precipitaciones pluviales y corrientes superficiales.

No obstante, la sobrevivencia en cuerpos de agua está determinada por su capacidad de adaptación en dichas condiciones.

Los parámetros del agua en relación a la estructura comunitaria fúngica marina, permitieron comprobar que ciertas especies presentan mayor afinidad a ciertos factores de distribución como: temperatura, salinidad, existencia de hospederos, sustratos disponibles, presión hidrostática, iluminación, contaminación, oleaje y oxígeno disuelto (Panchana Tircio, 2009), aunque los hongos han desarrollado diferentes adaptaciones al hábitat marino que les ha permitido sobrevivir, establecerse y reproducirse en ambientes adversos tales como estuarios, marismas, dunas costeras y arrecifes.

Mediante el análisis molecular se logró identificar a *H. acanthothysa*, especie que concuerda con la descrita por Robert (1998) ya que poseen basidios de acantosis con esterigmas grandes y únicos que dan lugar a basidiosporas globosas capaces de autorreplicarse (Oberw, 1990), que comprende una especie saprofita presentes en bosques costeros y en el talo de *Lecanora carpineae*. El registro para *H. acanthothysa* está establecido para América del Norte y Europa (Zamora, Pérez-Ortega, & Rico, 2014), por lo que en este estudio se hace registro de esta especie en América del sur y particularmente en Ecuador.

Con relación al hongo *R. oryzae*, tiene una amplia distribución mundial, aislado en la descomposición de alimentos, suelo, cereales, agua contaminada y vegetales (Carrillo, Zavala, & Alvarado, 2007). Palmero, García-Párraga, Martínez & García-Hartmann (2014) reportó mediante análisis molecular (región ITS1-5,8S-ITS2 del rADN) a *R. oryzae* en muestras clínicas de vías respiratorias de delfines molares en cautiverio, este hecho evidencia por primera vez que se trata de una especie de hongo de carácter perjudicial en delfines molares con inmunodeficiencia (Arias Cifuentes & Piñeros Espinosa, 2008).

La aspergilosis es una infección fúngica de alto riesgo perteneciente a diversas especies que se encuentran dispersas en la naturaleza mediante esporas por medio del aire y polvo (Navarro, 2013). *A. carbonarius* no se ha reportado como infeccioso en el Delfín mular a pesar de ser una especie que

contiene ocratoxina A (OTA) que comprende una toxina altamente nocivo carcinogénica en animales y el humano (González y Patiño, 2010).

V. CONCLUSIÓN

El análisis molecular permitió la detección de hongos presuntivos como *H. acanthophysa* (NCBI No. JF838359,1), *A. carbonarius* (NCBI No. HQ441574,1) y *R. oryzae* (NCBI No. AB109754,1). Donde *H. acanthophysa* comprende un nuevo reporte para América del Sur y *R. oryzae* posee un antecedente de infecciones en delfines mulares en cautiverio, sucedido en Europa.

El factor de dispersión y abundancia fúngicas marinas en las estaciones de monitoreo, estableció que ciertamente cada especie hongos presentaba mayor afinidad que otros a los diferentes parámetros ambientales del agua como: temperatura, salinidad, pH, oxígenos disueltos, dureza, nitritos y nitratos, interviniendo en su distribución. Lo cual se manifestó con mayor relevancia en la diversidad en el mes de enero, en la estación de la Boca y se mostró equitativo en las profundidades estimadas.

La identificación de hongos en la flora acuática del estero El Morro, permitió el hallazgo de *A. fumigatus*, *B. dermatitidis* y *C. Albicans*, que comprenden especímenes con registros patógenos en delfines mulares a diferencia de los otros especímenes encontrados, en su mayoría pertenecientes al género *Aspergillus*, que intervienen en la descomposición de la materia orgánica del estero y son facultativos.

Agradecimientos

El autor desea agradecer el apoyo económico y educativo brindado por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador de Quito, principalmente el Fungario QCAM y PUCE sede Manabí por la orientación en la ejecución del estudio.

VI. REFERENCIAS

Acres, C. (2018). Evaluating skin disease in common bottlenose dolphins near brunswick and Sapelo Island, Georgia (Thesis of the Master). *ProQuest*, University of Charleston, South Carolina at the College of Charleston, United States Code.

- Adebiyi, A., & Oluwayelu, D. (2017). Zoonotic fungal diseases and animal ownership in Nigeria. *ELSELVIER*, 1-6. doi: 10.1016/j.ajme.2017.11.007
- Área Marina de Ecologistas en Acción (2018). Cetáceos: Los mamíferos más salados informe sobre las interacciones entre cetáceos y actividades humanas. Recuperado de <http://www.ecologistasenaccion.org/article35006.html>
- Ávalos Lázaro, A., Rosique Gil, J., Cappello García, S., & Villarruel Ordaz, J. (2018). Ascomycetes (Fungi: Ascomycota) del Parque Estatal Agua Blanca, Macuspana, Tabasco, México. *Acta Botanica*, 122: 141-154. doi: 10.21829/abm122.2018.1261
- Bayas, R. (2015). Pollution Structure and Conservation Status of the Bottlenose Dolphin Population in Gulf of Guayaquil, Ecuador (Tesis de Maestría). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador.
- Bimbi, C., & Brzezinski, P. (2017). Cutaneous sporotrichosis as an occupational disease: Case report. *ResearchGate, Our Dermatol Online*, 8(1), 37-39. doi: 10.7241/ourd.20171.09
- Bunskoek, P., Seyedmousavi, S., Gans, S., Van Vierzen, P., Melchers, W., Elk, C.,...Verweij, P. (2017). Successful treatment of azole-resistant invasive aspergillosis in a bottlenose dolphin with high-dose posaconazole. *ELSELVIER*, 16, 16-19. doi: 10.1016/j.mmcr.2017.03.005
- Contreras, A., Gómez, A., Paterna, A., & Tatay Dualde, J. (2016). Papel epidemiológico de las aves en la transmisión y mantenimiento de zoonosis. *Rev. Sci*, 35(3) 1-21.
- Díaz-Delgado, J. (2015). Patología y causas de la muerte de los cetáceos varados en las Islas Canarias (2006-2012), (Tesis de Doctorado). Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas de Gran Canaria, España.
- Echevarría García, L. (2016). Diversidad ecológica de hongos filamentosos en la arena de las playas (Tesis Doctoral). Universidad del Turabo, Gurabo, Puerto Rico.
- Félix, F. (2015). *Los bufeos del Golfo de Guayaquil, guía de campo*. Guayaquil, Ecuador: ResearchGate. Recopilado de <https://www.researchgate.net/publication/281286634>
- Fernández da Silva, R., & Smits Briedis, G. (2015). Actualización de inventario de especies de hifomicetos acuáticos en Venezuela. *Gestión y Ambiente*, 18(2), 153-180.
- Ferrier, K., van Elk, C., Bunskoek, P., & van den Broek, M. (2017). Dosing and therapeutic drug monitoring of voriconazole in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*). *ISHAM*, 55(2), 155-163. doi: 10.1093/mmy/myw062
- Fuentes Manríquez, M. (2015). Metabolismo de especies de hongos aisladas de la zona costera frente a Chile central: rol en procesos de respiración y asimilación de nutrientes (Tesis de doctorado). Universidad de Concepción, Chile.
- Groch, K., Díaz-Delgado, J., Sacristán, C., Oliveira, D., Souza, G., Sánchez-Sarmiento, A., . . . Catão-Dias, J. (2018). Pulmonary and systemic fungal infections in an Atlantic spotted dolphin and a Bryde's whale, Brazil. *Diseases of Aquatic Organisms*, 128(22), 73-79. doi: 10.0.3354/dao03207
- Hernández Montiel, L., Rivas García, T., Romero Bastidas, M., Chiquito Contreras, C., Ruiz Espinoza, F., & Chiquito Contreras, R. (2018). Potencial antagonico de bacterias y levaduras marinas para el control de hongos fitopatógenos. *Rev Mexicana de Ciencias Agrícolas*, (20), 4311-4321.
- Herra-Miranda, D., Pacheco-Polanco, J., Oviedo, L., & Iñiguez, M. (2016). Análisis espacial de los hábitats críticos del delfín nariz de botella (*Tursiops truncatus*) y la ballena jorobada (*Megaptera novaeangliae*) en el Golfo Dulce, Costa Rica: Consideraciones acerca de un proyecto de construcción de marina. *Rev. Mar. Cost*, 8(1), 9-27. doi:10.15359/revmar.8-1.1
- Huckabone, S. E., Gulland, F. M., Johnson, S. M., Colegrove, K. M., Dodd, E. M., Pappagianis, D., . . . Miller, M. A. (2015). Coccidioidomycosis and other systemic mycoses of marine mammals stranding

- along the central California, USA COAST: 1998–2012. *Wildlife Disease Association*, 51(2), 1-14. doi: 10.7589/2014-06-143
- Jiménez Díaz, R. M. (2017). Las enfermedades de las plantas: impactos, amenazas y control. *ResearchGate*, 166, 111-130. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/324091733>
- Jiménez, P., & Alava, J. (2015). Strand-feeding by coastal bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in the Gulf of Guayaquil, Ecuador. *Latin American Journal of Aquatic Mammals*, 10(1), 33-37. doi: 10.5597/lajam00191
- Ka-Lai, P., & Gareth, J. (2017). *Recent advances in marine mycology*. Recent advances in marine mycology, 60 (4) 361–362. doi: 10.1515/bot-2017-0048
- Lukassen, M., Saei, W., Sondergaard, T., Tamminen, A., Kumar, A., Kempken, F., . . . Sørensen, J. (2015). Identification of the Scopularide Biosynthetic Gene Cluster in *Scopulariopsis brevicaulis*. *Marine Drugs*, 13, 4331-4343. doi: 10.3390/md13074331
- Marie-Francoise, V., Simoes-Lopes, P., Fernando, F., Jeremy, K., Fabio, D., Isabel, A., . . . Koen, W. (2015). Epidemiology of lobomycosis-like disease in bottlenose dolphins *Tursiops spp.* From South America and southern Africa. *Disease of Aquatic Organisms*, 117(17), 59-75. doi: 10.3354/dao02932
- Refai, M., El-Hariri, M., & Alarousy, R. (2017). Cryptococcosis in Animals and Birds: A Review. *European Journal of Academic Essays*, 4(8), 202-223.
- Reidarson, T., García-Párraga, D., & Wiederhold N. (2018). Marine Mammal Mycoses. En F, Gulland, L, Dierauf, & K, Whitman. (Ed.), *CRC Handbook of Marine Mammal Medicine* (pp.1 - 201). California, USA: CRC Press.
- Rubio Guerri, C. (2015). Detección, prevalencia y epidemiología molecular de virus en cetáceos del Mediterráneo (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid, España.
- Sánchez Martínez, L., Fernández Ruenes, G., Guevara March, C., Cruz Martínez, D., Sánchez Campos, L., López León, N., . . . Campos Talavera, R. (2015). Lesiones cutáneas similares observadas en tres delfines *Tursiops truncatus* mantenidos en cautiverio nacional de Cuba: estudio de casos. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 16(10), 1-12. Recuperado de <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101015.html>
- Schaefer, A. M., Reif, J. S., Guzmán, E. A., Bossart, G. D., Ottuso, P., Snyder, J., . . . McCarthy, P. J. (2016). Toward the identification, characterization and experimental culture of *Lacazia loboi* from Atlantic bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*). *ISHAM*, 54, 659–665. doi: 10.1093/mmy/myw011
- Seyedmousavi, S., Guillot, J., Tolooe, A., Verweij, P. E., & Hoog, G. S. (2015). Neglected fungal zoonoses: hidden threats to man and animals. *Clinical Microbiology and Infection*, 21, 416-425. doi: 10.1016/j.cmi.2015.02.031
- Zavala Villacís, M. (2017). Área de ocupación y estructura social del bufeo costero *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) (Cetacea: Delphinidae) en la Puntilla de Santa Elena (Ecuador) desde Noviembre 2015 hasta Julio 2016 (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencia Naturales, Guayaquil, Ecuador.

Afecciones cognitivas motoras en infantes a causa de lactancia materna interrumpida y alimentación complementaria ineficaz

Cecilia, Sánchez-Borja^{1*}; Gabriela, Espinoza-Merchán²; Gonzalo, Eras-Sarango³

Resumen

La inclusión de la lactancia materna en nuestra época genera controversia desde varios ámbitos sociales, provocando un abandono de este proceso fisiológico materno. El objetivo de esta investigación fue determinar los factores de riesgo en el desarrollo infantil asociado a la lactancia materna interrumpida y alimentación complementaria ineficaz en niños de 0 a 3 años de edad. Esta investigación es de tipo cuantitativa y descriptiva, la población fue de 25 niños de 0 -3 años de edad del Centro de Desarrollo Infantil Tía Marthita en el cantón Pasaje, El Oro, Ecuador, durante el periodo abril – agosto, 2017. Al aplicar los indicadores de desarrollo infantil, toma de peso y talla en 25 niños y en las encuestas dirigidas a padres de familia, se evidencia que el 35% (6 infantes) de sexo masculino de 2 años tienen falencia de desarrollo. Se comprobó que disminuyendo o evitando el aporte nutricional necesario para desarrollo del infante se desencadenan factores de riesgo. Se recomienda la adopción de la lactancia exclusiva a toda madre, la difusión de las propiedades nutricionales y beneficios de la lactancia y la alimentación complementaria.

Palabras claves: Lactancia materna, alimentación complementaria, desarrollo infantil.

Cognitive and motor disorders in infants due to interrupted breastfeeding and ineffective complementary feeding

Abstract

The inclusion of breastfeeding in our time generates controversy from various social spheres, causing an abandonment of this maternal physiological process. The objective of this research was to determine the risk factors in infant development associated with interrupted breastfeeding and ineffective complementary feeding in children from 0 to 3 years of age. This research is quantitative and descriptive, the population was 25 children aged 0 -3 years at the Tía Marthita Child Development Center in Pasaje canton, El Oro, Ecuador, during the period April - August, 2017. By applying the indicators of child development, weight and height in 25 children and in the surveys directed to parents, it is evidenced that 35% (6 infants) of male sex of 2 years have developmental deficiency. It was found that reducing or avoiding the nutritional intake necessary for the development of the infant triggers risk factors. It is recommended the adoption of exclusive breastfeeding to all mothers, the dissemination of nutritional properties and benefits of breastfeeding and complementary feeding.

Key words: Breastfeeding, complementary feeding, child development.

Recibido: 15 de marzo de 2018

Aceptado: 04 de febrero de 2019

¹ Estudiante de Carrera de Enfermería; Universidad Técnica de Machala-Ecuador; ctsanchez_est@utmachala.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5554-6428>

² Estudiante de Carrera de Enfermería; Universidad Técnica de Machala-Ecuador; gespinozam1994@utmachala.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-2514-1910>

³ Estudiante de Carrera de Enfermería; Universidad Técnica de Machala-Ecuador; gberas_est@utmachala.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5554-6428>

*Autor para correspondencia: ctsanchez_est@utmachala.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

La inclusión de la lactancia materna en la época actual genera controversia desde varios ámbitos sociales, provocando un abandono de este proceso fisiológico materno Del Paso, G. (2016). Desde un marco legal se establece la exclusividad durante los 6 primeros meses de lactancia, garantizando el bienestar del recién nacido y la inclusión de alimentación complementaria con bases nutricionales previniendo factores de riesgo en el desarrollo del niño Gorrita, R. (2014); Martínez, P., Martín, E., Macarro, D., Martínez, E. (2017). La leche materna está compuesta por macronutrientes como carbohidratos, lípidos, proteínas y micronutrientes como vitaminas y minerales Osorio, L. & Umbarila, A. (2015). A nivel mundial la OMS declara la lactancia materna como un vínculo para la supervivencia del ser humano, indica que en el mundo el 35% de los recién nacidos son amamantados en sus 4 primeros meses de vida aun siendo establecido que una lactancia exclusiva debe ser hasta los 6 primeros meses De Armas, M. et al. (2009); Torres, N. & Orozco (2011). En países como Australia y Nueva Zelanda se mantiene unas cifras estadísticas de lactancia materna exclusiva del 80, 50 y 20 % mientras que en América Latina la recuperación de esta práctica inclusiva va a paso lento con cifras menores al 50% Jarpa, M., Cerda, L., Terrazas, M. & Cano, C. (2015) en Ecuador se trabaja con programas de apego precoz y lactancia materna incluidos en todo centro de atención hospitalaria presentando un porcentaje del 51.8 % de madres que lo practican Giraldo, K., Castrillón, J., Quiñonez, C. & Gutierrez, M. (2013), se destaca los beneficios que la lactancia materna aporta a la madre enfatizando al mantenimiento una tensión arterial regular, mejores parámetros metabólicos y menor riesgo a padecer enfermedades cardiovasculares, diabetes cáncer de mamas y ovarios a largo plazo Manrique, V. & Vega, M. (2014), mientras que en el niño es favorecedora para reacciones alérgicas, el organismo del menor estará protegido y dotado de un sistema inmunológico fuerte y desarrollado Noguera, D., Márquez, J., Campos, L. & Santiago, R. (2013). Se define alimentación complementaria como la introducción de alimentos, diferentes encargados de complementar la leche materna, los más frecuentes son las papillas, frutas, purés, zumos, etc. Segura, S., Ansótegui, J. & Díaz, N. (2016). Están conformados por macronutrientes como carbohidratos, proteínas y grasas; y micronutrientes que incluyen vitaminas del grupo B (B12, B9) Omega 3 y

minerales: yodo, zinc y hierro, este último es necesario por el hecho de una deficiente biodisponibilidad que poseen los infantes en la capacidad de absorción a diferencia del adulto, Toca, M., Tonietti, M. & Vecchiarelli, C. (2015). Para emprender el estudio se tomaron en cuenta las prioridades de investigación del Ministerio de Salud Pública del Ecuador; área tres que identifica a la nutrición, entre sus líneas señala la desnutrición vinculada a la lactancia materna exclusiva y desnutrición asociándolo con un inadecuado emprendimiento de la alimentación complementaria en el lactante; fundamentando la investigación en leyes ecuatorianas que brindan todo el apoyo necesario para el buen desarrollo infantil mediante ejecución de apego precoz y adopción de alimentación complementaria Callisaya, E. & Mejía, H. (2012), además de una nutrida investigación bibliográfica acerca de los beneficios y factores de riesgo si existiera un incumplimiento de estas variables en la vida del infante Argente, A. (2011), previamente evaluando tanto a padres participantes, niños y trabajadores de la guardería participante en la investigación., López, P., Martínez, L. & Zapata, N. (2013). En la sociedad actual el hábito de la lactancia está siendo sustituido por biberones y leche artificial debido al poco tiempo de las madres y la triple carga que las acompaña, afectando en todo su aspecto al infante, los principios esenciales para su formación, y la incorrecta introducción de alimentos complementarios ocasiona riesgo que afectan al infante Greco, C, 2013; Gretty, C. (2015). El objetivo de este trabajo fue determinar los factores de riesgo en el desarrollo infantil asociado a la lactancia materna interrumpida y alimentación complementaria ineficaz, estableciendo una problemática que ayude a identificar si es válido el hilo de la investigación.

II. DESARROLLO

Materiales y métodos.

Esta investigación es de tipo cuantitativa y descriptiva. El estudio se realizó en el centro de Desarrollo Infantil Tía Marthita en el cantón Pasaje, provincia de el Oro, Ecuador, durante el periodo abril – agosto de 2017, donde se recabo la información para obtener datos oportunos en tres salas que englobaron a los infantes. Su población estuvo conformada por un grupo de 30 niños cuyas edades oscilan de 0 a 3 años de edad; de los cuales 5 fueron excluidos porque no cumplían los requisitos para la aplicación del estudio. La técnica utilizada para recolección de datos fue la

aplicación un cuestionario a padres de familia y el uso de bases de datos IBM - SPSS Statistics Processor; además de la valoración de percentiles de la OMS en cuestión de estatura y peso que indica valor promedio en niños de un año 9kg, en edad de 2 años, 11,5 kg, y en edad de 3 años 11,4kg, y mediante evaluación con indicadores (Unicef) del desarrollo infantil, actividades establecidas que se utiliza la aplicación de acuerdo al rango de edad

a evaluar siendo 3 áreas cognitivo, motor y lenguaje como puntaje máximo 6, medio 4-5 y bajo menor 1, reflejando el retraso del desarrollo infantil; técnicas que fueron validadas por el docente tutor, un profesional de enfermería de la Universidad Técnica de Machala y un profesional en psicología.

III. RESULTADOS

Tabla 1. Grupo de niños evaluados de 1 a 2 años con la aplicación de la escala abreviada del desarrollo avalada por la Unicef.

Sexo	Talla	Peso	Indicadores
Masculino	91.5 cm	10.4 kg	0
Femenino	81 cm	10.3 kg	10
Masculino	92 cm	10.7 kg	7
Masculino	90.5 cm	10.3 kg	7
Masculino	95 cm	10.5 kg	6.5
Femenino	89 cm	10.2 kg	6

Este grupo de datos representa y refleja a los infantes de 1 a 2 años de la guardería “Tía Marthita” con un déficit de su Desarrollo Infantil en cuestión a talla y peso en comparación a los valores de los percentiles establecidos en la Organización Mundial de la Salud, asociando un deterioro en áreas cognitiva y motora evaluada mediante

indicadores (Escala Abreviada de desarrollo) señalados en la UNICEF, donde el valor normal es de 18 puntos por ítems calificados debido a sus edades en meses los cuales fueron 6 por área de desarrollo infantil como lo indica la Tabla 1.

Tabla 2. Edad de suspensión de leche materna dentro de niños valorados.

Edad de suspensión de leche materna					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
Válidos	2 meses	8	26,7	32,0	32,0
	4 meses	2	6,7	8,0	40,0
	6 meses	4	13,3	16,0	56,0
	1 año	9	30,0	36,0	92,0
	1 año 6 meses	2	6,7	8,0	100,0
	Total	25	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	5	16,7		
Total		30	100,0		

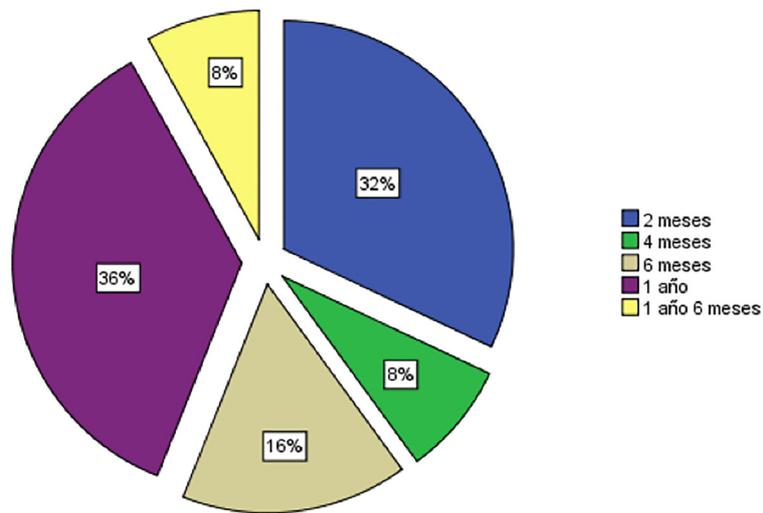


Figura 1. Edad de suspensión de la leche materna

Según los 25 padres encuestados, representados con el 100% se determina que 36% suspendió la leche materna a sus hijos al año, 32% suspendió la leche materna a sus hijos a los 2 meses, el 16% suspendió la

lactancia a sus hijos a los 6 meses, mientras que un 8% de los padres suspendió la lactancia a los 4 meses y 1 año 6 meses como lo indica la Figura 1.

Tabla 3. Edad de inicio de alimentación complementaria dentro de niños valorados.

Edad de inicio alimentación complementaria					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	2 meses	14	46,7	56,0	56,0
	5 meses	5	16,7	20,0	76,0
	6 meses	3	10,0	12,0	88,0
	8 meses	3	10,0	12,0	100,0
	Total	25	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	5	16,7		
Total		30	100,0		

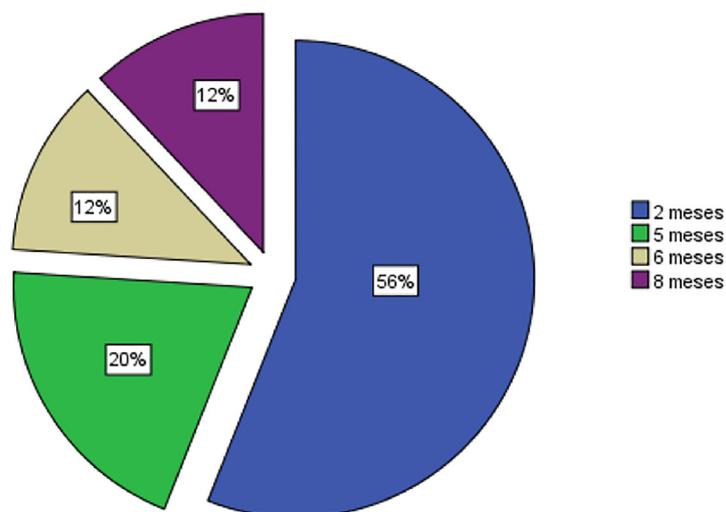


Figura 2. Inicio del suministro de alimentación complementaria

Según los 25 padres encuestados, representados con el 100% se puede determinar que el 56% de padres empezó el suministro de alimentación complementaria a sus hijos en los 2 meses, 20% de padres empezó el suministro de alimentación complementaria a sus hijos

en los 5 meses, el 12% de padres empezó el suministro de alimentación complementaria a sus hijos en los 6 meses mientras q el otro 12% de padres empezó el suministro de alimentación complementaria a sus hijos a los 8 meses como lo indica la Figura 2.

Tabla 4. Alimentación que suministra los fines de semana dentro de niños valorados

Edad de inicio alimentación complementaria		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Rica en verduras	4	13,3	16,0	16,0
	Frutas y ensaladas	8	26,7	32,0	48,0
	Comida chatarra	12	40,0	48,0	96,0
	Comida prefabricada	1	3,3	4,0	100,0
	Total	25	83,3	100,0	
Perdidos	Sistema	5	16,7		
Total		30	100,0		

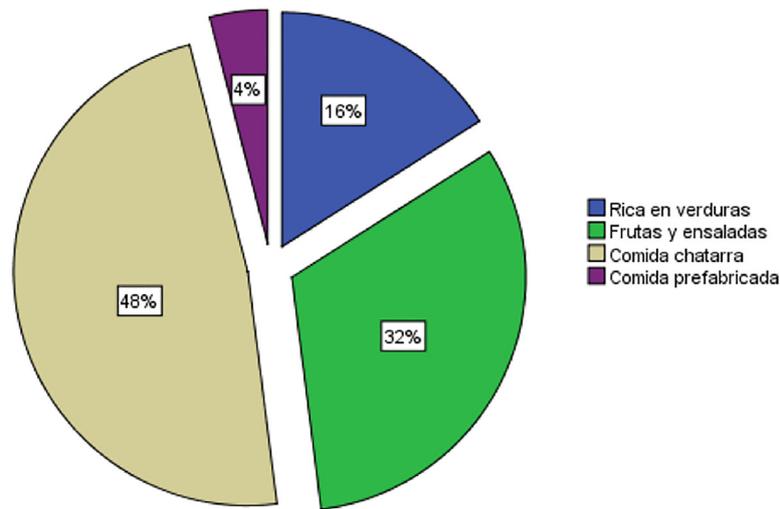


Figura 3. Tipo de alimentación proporcionada los fines de semana

Según los 25 padres encuestados, representados con el 100% se puede determinar que el 48% de padres señala proporcionar alimentos los fines de semana basados en comida chatarra a sus hijos, el 32% de padres señala proporcionar alimentos los fines de semana basados en frutas y verduras, el 16% de padres señala proporcionar alimentos los fines de semana ricos en verdura, mientras que el 4% de padres señala proporcionar alimentos los fines de semana basa en comidas prefabricadas, como lo indica la Figura 3.

IV. DISCUSIÓN

Actualmente la alimentación del recién nacido es importante y la difusión de sus beneficios está siendo divulgado para su bienestar, Camargo, F. et al. (2011); Mengotto, B. (2015) puesto que los factores de riesgo pueden acarrear innumerables problemas de salud que complica la vida del infante con afecciones cognitivas, motores y social en su desarrollo. Según el estudio realizado en Argentina del 2010 (Lacunza, 2010), confirma que la capacidad y desarrollo de inteligencia de los niños prescolares menores de 6 años inicia con la correcta lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida, demostraron que el 66.6% de niños se encontraban con características definitorias normales mientras que un 24.5 en riesgo y 8.9% con retraso, Aguilar, A. (2015); Jarpa, M. et al. (2015). Se efectuó mediante la aplicación de instrumentos como el cuestionario dirigido a padres de familia y evaluación a los infantes a través de indicadores del desarrollo infantil establecido por la UNICEF: cognitivo y motor,

Fernández, L., et al. (2015) englobando en su estudio 25 infantes durante los meses abril-agosto del presente año; las respuestas obtenidas destacan casos dentro del Centro Infantil que evidencian un desequilibrio en su desarrollo. a través de la aplicación de varios test; en la que se evalúa la agilidad y procesamiento de información se encuentra dentro del grupo de 25 niños evaluados un 32% con dificultades para procesar cierta información al evaluarlos, de las respuestas que proporcionaron las madres mediante una serie de cuestionario y una solicitud de consentimiento informado se indaga sobre el tiempo que realizó la inclusión de lactancia, reflejando que un 32% suspende la lactancia materna en sus dos primeros meses, el tiempo de desarrollar estas funciones, va de acuerdo al vínculo entre la duración de la lactancia materna, en caso de haber amamantado durante 3 meses, 1 mes o ninguna será el origen de posibles complicaciones en el niño de carácter cognitivo como es la presencia de trastorno de déficit de atención/hiperactividad Jurado, L., et. al.(2016), en cambio si el infante es amantado durante los 6 o hasta 12 meses presenta beneficios que repercuten en el desarrollo cognitivo que va desde la primera infancia hasta el desarrollo completo de estas habilidades hasta la vida adulta del mismo.

El presente estudio establece la influencia que tiene la lactancia materna interrumpida y la alimentación complementaria temprana Torres, N., et. al. (2011), ambos aspectos se encuentran íntimamente relacionados provocando un retraso en el desarrollo integral Lacunza, A. (2010) problemas de lenguaje,

crecimiento, desnutrición y la ausencia de habilidades físicas-musculares. Narbona, J. & Schlumberger, E. (2008); Solano, L (2017) manifestando que los principales hallazgos son la participación de padres a causa de malos hábitos y acciones emprendidos en el cuidados de los niños Vásquez, E., et. al.(2007) referente a la suspensión temprana de la lactancia materna a los 2 meses de edad en el mayor porcentaje de casos, incumpliendo la exclusividad de 6 meses e inicio de la alimentación complementaria precoz 2 meses o tardía 8 meses, con uso de alimentos inadecuados en los hogares, Hernández, A. et al.(2006) incumpliendo el ciclo de desarrollo del infante estableciendo una mala adecuación en sus organismos e ineficaz absorción de nutrientes que proporciona los alimentos complementarios desde la edad de seis meses puesto que según la investigación del año 2014 realizada en Zaragoza – España por Manrique, V., & Vega, M. (2014) indica que esta alimentación se debe ejercer a partir de los 6 meses, es adaptativa y promueve el desarrollo neuromuscular del niño, no debe ser introducida antes porque no tiene ningún beneficio, se evidencia en el presente estudio el 56% de niños a los que se les introdujo desde los 2 meses alimentación complementaria lo que refleja distintos factores de riesgo a la evolución de su futuro desarrollo biopsicosocial. Cabe resaltar que la investigación tiene como limitantes estudios en casos de infantes que presentan discapacidad intelectual y enfermedades adicionales como autismo leve. Se menciona que el desarrollo psicológico no fue evaluado porque esa área no le corresponde a un profesional de enfermería.

V. CONCLUSIÓN

Se denota mediante los resultados, casos relevantes asociados a la lactancia materna interrumpida, evitando o disminuyendo el aporte nutritivo que proporciona al lactante durante sus primeros meses cruciales para su desarrollo, estos problemas compromete principalmente áreas cognitivas como la memoria, atención y concentración al realizar diversas tareas asignadas y en área motora como el movimiento y agilidad que el infante demuestra; a más del déficit del crecimiento normal que guarda importante relación con la alimentación complementaria ineficaz. De acuerdo a la medición de talla y peso de los 25 infantes, que participaron dentro de este estudio, se realiza la comparación con los datos que ofrece la OMS en cuestión talla/peso, reflejando un desbalance en el crecimiento correcto en cuestión de la

edad en la mitad de los niños evaluados, con respecto a la técnica de indicadores de la UNICEF se evidencia que dentro de estas tablas los valores inferiores recaen en los infantes de sexo masculino correspondiente a la edad de 2 años, con una talla y peso notablemente inferior, acompañado de una calificación en los indicadores de 7,6 y 0 puntos, confirmando el deterioro de la capacidad del crecimiento y desarrollo infantil en un grupo de 6 niños, causa principal interrupción de lactancia materna e introducción de alimentación complementaria en la edad inadecuada. Con los resultados evidenciados a través de la investigación se reafirma el cumplimiento del objetivo de esta investigación determinar los factores de riesgo en los infantes; gracias al trabajo práctico dirigido al grupo de niños investigados y a la búsqueda de información científica se realiza comparaciones y establece que la lactancia materna y una alimentación complementaria rigurosa permite al infante desarrollarse de modo adecuado previniendo defectos sistémicos en un futuro.

VI. REFERENCIAS

Aguilar, A. (2015). Desarrollo psicomotor y su relación con la alimentación en los niños de los CNH de Bolonia-Rumania, ciudad Victoria, del MIES, Loja. (*Bachelor's Thesis*), 5, 97. Retrieved from <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/12478>

Argente, G. A. M. J. (2011). Obesidades pediátricas : de la lactancia a la adolescencia. *Anales de Pediatría*, 75(1). <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2011.03.018>

Callisaya, E., & Mejia, H. (2012). Factores de riesgo para desnutrición aguda grave en niños menores de cinco años. *Revista de La Sociedad Boliviana de Pediatría*, 51(2), 90–96. Retrieved from http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752012000200002

Camargo, F., Latorre, J. ., & Porrás, J. (2011). Factores asociados al abandono de la lactancia materna exclusiva. *Revista Hacia La Promoción de La Salud*, 16(1), 56–72. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v16n1/v16n1a04.pdf>

De Armas, M., Megías, S., Modino, S., Bolaños, P., Guardiola, P., & Álvarez, T. (2009).

Importancia de la lactancia materna en la prevalencia de síndrome metabólico y en el grado de obesidad infantil. *Endocrinología y Nutrición*, 56(8), 400–403. [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(09\)72709-3](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(09)72709-3)

Fernández-Palacios, L., Ros, G. ., & Frontela, C. (2015). Nutrientes clave en la alimentación complementaria : el hierro en fórmulas y cereales/ Key nutrients in complementary feeding: iron in formulas and cereals. *Acta Pediátrica Española*, 73(10), 269–276. Retrieved from <http://www.actapediatrica.com/index.php/secciones/nutricion-infantil/1178-nutrientes-clave-en-la-alimentacion-complementaria-el-hierro-en-formulas-y-cereales#.W53bq04zbIU>

Giraldo, K., Castrillón, J., Quiñonez, C. ., & Gutierrez, M. (2013). Frecuencia de lactancia materna exclusiva, factores asociados y relacion con el desarrollo antropometrico y patologias en la poblacion de lactantes atendida en assba salud ese, 73–87. Retrieved from <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273828094008>

Gorrita Pérez, R. R. (2014). La lactancia materna , un desafío aún no superado. *Revista Cubana de Pediatría*, 86(3), 270–272. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/ped/v86n3/ped01314.pdf>

Greco, C. (2013). Apego y percepción de felicidad en la mediana infancia: una aproximación a su estudio. *Revista de Psicología*, 9(17). Retrieved from <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/revistas/apego-percepcion-felicidad-mediana-infancia.pdf>

Gretty, C. (2015). Conocimientos de madres sobre alimnetacion complementaria y su relacion con el estado nutricional de niños de 12 meses-Centro de Salud Chejoña. Retrieved from <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/1952>

Hernández, A. G., Dagach, R. U. ., & Serra, J. D. (2006). Bases para una alimentación complementaria adecuada de los lactantes y los niños de corta edad. *Anales de Pediatría*, 65(5), 481–495 Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1157/13094263>

[org/10.1157/13094263](https://doi.org/10.1157/13094263)

Jarpa, M., Cerda, L., Terrazas, M., & Cano, C. (2015). Lactancia materna como factor protector de sobrepeso y obesidad en preescolares. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(1), 32–37. <https://doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.04.006>

Jurado, L. S., Báez, M. V. J., Juárez, S. O., & de la Cruz Olvera, T. (2016). Lactancia materna, alimentación complementaria y el riesgo de obesidad infantil. *Atencion Primaria*, 48(9), 572–578. Retrieved from https://ac.els-cdn.com/S0212656715003339/1-s2.0-S0212656715003339-main.pdf?_tid=10c50617-dad6-4f09-bc60-b583f70026c7&acdnat=1534560516_d9f31d14d1e447e4da7a224f77ad39cb

Lacunza, A. B. (2010). Procesamiento cognitivo y déficit nutricional de niños en contextos de pobreza. *Psicología y Salud*, 20(1), 77–88. Retrieved from <https://www.uv.mx/psicysalud/psicysalud-20-1/20-1/Ana-Betina-Lacunza.pdf>

López, B., Martínez, L. ., & Zapata, N. (2013). Motivos del abandono temprano de la lactancia materna exclusiva : un problema de salud pública no resuelto en la ciudad de Medellín. *Facultad Nacional de Salud Pública*, 31(1), 117–126. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2013000100014&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Manrique, V., & Vega, M. (2014). Alimentación complementaria guiada por el bebé : respetando sus ritmos y apoyando su aprendizaje. *Medicina Naturista*, 8(2), 64–72. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4847927>

Martínez-galán, P., Martín-gallardo, E., Macarro-ruiz, D., & Martínez-martín, E. (2017). Educación prenatal e inicio de la lactancia materna : Revisión de la literatura. *Enfermería Universitaria*, 14(1), 54–66. <https://doi.org/10.1016/j.reu.2016.11.005>

- Mengotto, L. (2015). Efectos de la nutrición prenatal y la suplementación sobre el desarrollo neuropsicológico temprano. *Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 15, 23-45. Retrieved from <https://elgeniomaligno.eu/efectos-de-la-nutricion-prenatal-y-la-suplementacion-sobre-el-desarrollo-neuropsicologico-temprano-bianca-ligia-mengotto/>
- Narbona, J. ., & Schlumberger, E. (2008). Retraso psicomotor. *Asoc. Españ. Pediatr*, 21, 152-157. Retrieved from <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/21-retraso.pdf>
- Noguera, D., Márquez, J., Campos, I. ., & Santiago, R. (2013). Alimentación complementaria en niños sanos de 6 a 24 meses. *Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría*, 76(1). Retrieved from http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492013000300008
- Osorio, L., & Umbarila, A. (2015). Microbiota de la glándula mamaria. *Pediatría*, 48(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.rcpe.2015.07.001>
- Segura, S., Ansótegui, J. ., & Díaz, N. (2016). La importancia de la nutrición materna durante la lactancia, que necesitan las madres lactantes suplementos nutricionales? *Anales de Pediatría*, (84(6), 347 e1). Elsevier Doyma. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2015.07.024>
- Solano, L. (2017). Conocimientos y prácticas que tienen las madres sobre los multimicronutrientes que reciben sus niños en un centro de salud , 2016. Retrieved from <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/5904>
- Toca, C., Toniatti, M., & Vecchiarelli, C. (2015). Nutrición pre y posnatal : impacto a largo plazo en la salud. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 113(3), 254-259. Retrieved from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752015000300010
- Torres, N. S., & Orozco, C. M. (2011). Colombia y sus compromisos con la primera infancia. *Revista Palabra," Palabra Que Obra"*, 12(12), 236-249. Retrieved from <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/151-419-1-PB.pdf>
- Vásquez, E; Ávila, E; Contreras, T; Cuellar, L & Romero, E. (2007). Factores de riesgo asociados al estado nutricional en lactantes que son atendidos en guarderías. *Boletín Médico Del Hospital Infantil de México*, 64(1), 9-10.

Características socioeconómicas y problemas sanitarios asociados a la calidad del agua en las comunidades de Balsa en medio, Julián y Severino del Ecuador

Ángela, Carreño-Mendoza¹; Leonel, Lucas-Vidal²; Ernesto, Hurtado³; Renny, Barrios-Maestre⁴; Ramón, Silva-Acuña⁵.

Resumen

La presente investigación se condujo con los objetivos de determinar la calidad del agua, categorizar las condiciones de salud y el perfil socioeconómico de los habitantes de Balsa en Medio, Julián y Severino de la microcuenca del río Carrizal. Las muestras se tomaron del agua almacenada, determinándose *in situ*: pH, temperatura, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto; y en laboratorio sólidos totales, nitratos, fósforo, DBO y coliformes fecales, sus valores interpretados de acuerdo al Índice de Calidad Ambiental. Para la cuantificación de las variables relacionadas con las necesidades básicas insatisfechas, se aplicó una encuesta; por otro lado, para el diagnóstico socioeconómico como el sanitario, se obtuvo información a partir de Censos del Instituto Nacional de Estadísticas, Registros en Infocentros y Centros de Salud. De acuerdo al índice de calidad las aguas de Balsa en Medio y Julián son poco contaminadas, mientras que las de Severino son "contaminadas". En 28% de los casos las familias consumen agua hervida, sin cloración, mientras que el 72% la consumen directamente del río. En 2016 se detectó disentería amebiana, shigelosis, diarreas generalizadas, infecciones por *Campylobacter* ssp, entre otras. Las comunidades, se ubican dentro de un nivel significativo de pobreza, lo cual dificulta acceder al agua potable.

Palabras clave: Aguas, calidad, tratamiento, necesidades básicas insatisfechas

Socioeconomic characteristics and health problems associated with water quality in the balsa communities in between, Julián and Severino del Ecuador

Abstract

The present investigation was conducted with the objectives of determining the quality of the water, categorizing health conditions and the socioeconomic profile of the inhabitants of the Village Balsa en Medio, Julián and Severino of the micro-basin of the Carrizal River. The samples were taken from stored water, determining at the sight: pH, temperature, electrical conductivity and dissolved oxygen; and in the laboratory total solids, nitrates, phosphorus, BOD and fecal coliforms, with values interpreted according to the Environmental Quality Index. For the quantification of the variables related to the unsatisfied basic needs, a survey was applied; on the other hand, for the socioeconomic diagnosis such as health, information was obtained from the Censuses of the National Institute of Statistics, Registries in Infocenters and Health Centers. According to the quality index, the waters of Balsa en Medio and Julián are little polluted, whiles of Severino are contaminated. In 28% of cases, families consume boiled water, without chlorination, while 72% consume it directly from the river. In 2016 amoebic dysentery, shigellosis, widespread diarrhea, and *Campylobacter* ssp infections were detected, among others. The communities are located within a significant level of poverty, which makes it difficult for them to access drinking water.

Key word: Water, quality, treatment, unsatisfied basic needs

Recibido: 11 de agosto de 2018

Aceptado: 01 de febrero de 2019

¹ Doctora en Ciencias técnicas; Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta, Manabí-Ecuador; a.lore.carreno@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5661-0906>

² Doctor en Ciencias ambientales; Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta, Manabí-Ecuador; leonellucasvidal@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-2286-9487>

³ Doctor en Ciencias agrícolas; Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, Calceta, Manabí-Ecuador; ernestohurta@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-2574-1289>

⁴ Ing. Agr. M.Sc. Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Maturin, Venezuela; rennybarrios@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-7094-7115>

⁵ PhD. Universidad de Oriente, Núcleo Monagas. Maturin, Venezuela; rsilva@udo.edu.ve; <https://orcid.org/0000-0003-1235-9283>

*Autor para correspondencia: a.lore.carreno@gmail.com

I. INTRODUCCIÓN

La pobreza extrema o penuria es el estado más grave de pobreza, cuando las personas no pueden satisfacer varias de sus necesidades básicas para vivir, como la disponibilidad de alimento, agua potable, techo, sanidad, educación o acceso a la información. Este estado de pobreza no depende exclusivamente del nivel de ingresos, sino que también se tiene en cuenta la disponibilidad y acceso a servicios básicos (FAO, 2015). En la actualidad se considera que 702 millones de personas viven en condición de extrema pobreza en el mundo, lo que representa el 9,6% de la población mundial, según el Reporte de Monitoreo Global, elaborado conjuntamente por el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional (2016).

La cuantificación de necesidades básicas insatisfechas (NBI) es una medida que permite apreciar aspectos de la pobreza que no son captados adecuadamente por el método de los ingresos, el cual tiene limitaciones en áreas con poblaciones reducidas. Se enfoca en la búsqueda de la equidad en la prestación de servicios sociales básicos, se incluyen los requerimientos mínimos familiares para el consumo privado en alimentación, vivienda, equipamientos, dotaciones domésticas y los servicios esenciales de disposición de elementos como agua sana, saneamiento básico, salud, educación, cultura y transporte público (Giménez y Valente, 2016).

La pobreza entendida como privación de capacidades básicas comprende las situaciones donde se carece de las potencialidades específicas para la satisfacción de las necesidades básicas, en condiciones sociales, institucionales y culturales particulares (Sen, 2000; 2001).

Uno de los aspectos más importantes del acceso a los servicios públicos lo representa el servicio de agua potable. A nivel mundial, alrededor del 80% de las enfermedades infecciosas y parasitarias gastrointestinales y una tercera parte de las defunciones son causadas por el uso y consumo de agua insalubre (Díaz, 2010); por otro lado, el agua potable contaminada con materia fecal ha afectado a ciudades enteras (Morais *et al.*, 2016). Además, de haber promovido epidemias ocasionales de enfermedades bacterianas y virales causadas por agentes infecciosos como el

cólera, poliomielitis y otras enfermedades (Cohn *et al.*, 2002). Por vía gastrointestinal, contacto con la piel, membranas y mucosas son transmitidas enfermedades desde el agua, entre ellas *Campylobacter* ssp., *Escherichia coli*, *Salmonella* ssp., *Shigella* ssp., *Vibrio cholerae* entre otros, así como también *Yersinia* ssp., *Adenovirus*, *Astrovirus*, *Enterovirus*, respectivamente (Barrios *et al.*, 2009; OMS, 2008).

En países en vías de desarrollo las enfermedades diarreicas agudas (EDA) son las más frecuentes, esto porque, los desechos humanos se evacuan en letrinas abiertas, canales y corrientes de agua, o se esparcen en las tierras de labranza (Díaz, 2010). Se estima que aproximadamente 502.000 muertes por EDA al año son causadas por la deficiente calidad del agua (Prüss *et al.*, 2014). A principios de los años noventa, por ejemplo, las aguas residuales sin tratar, utilizadas para riego de hortalizas, ocasionaron brotes de cólera en Chile y Perú. La epidemia del cólera que se abatió sobre Perú en 1991 y se extendió a casi toda Latinoamérica, es un recordatorio de la velocidad con que se propagan las enfermedades transmitidas por el agua (Díaz, 2010).

Las características físicas, químicas y biológicas del agua permiten identificar rangos cuantitativos de cada una de ellas y por sus múltiples ventajas admiten establecer indicadores de calidad (Buss *et al.*, 2015); además, de incorporar características como simplicidad metodológica y alta confiabilidad (Baque-Mite *et al.*, 2016), lo cual permite determinar el índice de calidad del agua (ICA) como una herramienta para evaluar diferentes sistemas y comparar la calidad en diferentes cuerpos de aguas, particularmente como en ríos en diferentes estaciones de muestreo y/o lugares del país.

Como alternativa a la contaminación del agua surgieron los procesos de purificación, más conocidos como la potabilización, cuyo objetivo principal es remover, de la manera más eficiente posible, los materiales considerados como dañinos a la salud humana (Arboleda, 2000). En el aspecto legal, la potabilidad del agua se determina en función de fijar una serie de compuestos y sustancias de referencia y cumplir una cantidad establecida, considerada como aceptable (Casero, 2007). La respuesta al problema fue la potabilización del agua proveniente de una fuente en particular, que debe fundamentarse en estudios de calidad y pruebas de tratabilidad a nivel de laboratorio para asegurar su efectividad (NOM 127, 2011).

La región costera de Ecuador, presenta dificultades

para la obtención de agua que cumplan con los criterios de calidad, cantidad, continuidad, cobertura, y costos razonables (Barahona y Tapia, 2010). Muchas comunidades dependen de extracciones insostenibles de los acuíferos para satisfacer las demandas del recurso hídrico para la agricultura y los usos domésticos, lo cual constituye una amenaza para la seguridad de este recurso en muchas regiones (Wada *et al.*, 2010), a esto se agrega, que existen numerosos asentamientos poblacionales a lo largo del Río Carrizal, razón por la cual recepta efluentes sin tratamiento de aguas servidas, provenientes de grandes cantidades de basura, adicionalmente sus lixiviados y otros como los derivados del uso de agroquímicos (Barahona y Tapia, 2010).

En función de lo antes señalado la presente investigación se realizó con el objetivo de determinar la calidad del agua, categorizar las condiciones de salud y el perfil socioeconómico de los habitantes de las comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino de la microcuenca del río Carrizal.

II. MATERIALES Y METODOS

Área de estudio

La investigación se realizó en la microcuenca hidrográfica del río Carrizal comprendida entre las coordenadas LS 1° 04' 15" y LO 79° 52' 12", la cual cubre un área de 1390 km² aproximadamente. Se encuentra asentada en la provincia de Manabí y limita al norte con las cuencas del Río Briceño y Río Jama, al sur con las cuencas del Río Portoviejo y Río Guayas, al este con el Océano Pacífico, la cuenca del Estero Pajonal y al oeste con la cuenca del Río Guayas (Muñoz *et al.*, 2009). En las comunidades de Balsa en Medio (E: 616279; N: 9892519), Julián (E: 605950; N: 9893975) y Severino (E: 606273; N: 9892511), ubicadas en la parroquia Quiroga; cantón Bolívar, provincia de Manabí. La zona cuenta con una precipitación anual de 1020 mm, temperatura promedio de 26° C y humedad relativa superior a 80% durante todo el año.

Cálculo del índice de calidad ambiental

En cada una de las localidades se tomaron cuatro muestras del agua albarrada en frascos de vidrio de 500 ml, previamente esterilizados, de acuerdo a las recomendaciones para la obtención y transporte de muestras de agua elaboradas por APHA, AWWA, WPCF. (2012), a partir de las cuales se determinaron

las siguientes variables *in situ*: pH, temperatura, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto utilizándose potenciómetro marca WTW, modelo 3110; mientras que las variables sólidos totales, nitratos, fósforo, DBO y coliformes fecales fueron determinadas en el Laboratorio de Evaluaciones Ambientales de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí, ubicada en Calceta, Provincia de Manabí (Ecuador).

Para la interpretación de los datos se utilizó el Índice de Calidad Ambiental (ICA) desarrollado por la Fundación Nacional de Saneamiento – NSF (2004), el cual se fundamenta en la siguiente ecuación:

$$INSF = \sum_i^9 SI * Wi$$

Donde, SI = subíndice de la variable i, y Wi = peso ponderado del subíndice i. Se utilizaron las curvas desarrolladas por NSF (2004) y por Fernández y Solano (2005) para la determinación de los valores de los subíndices Si.

Tratamientos de purificación del agua

En función de la población estar constituida por 85 familias, en cada uno de los hogares muestreados se identificó la metodología de manejo del agua para el consumo humano. Para la determinación de la calidad de agua posterior al tratamiento, se realizó un muestreo estratificado, con cuatro repeticiones, en 20 familias (9, 5 y 6 hogares pertenecientes a las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio, respectivamente) de acuerdo a los criterios de Mandeville (2010), considerando una probabilidad de ocurrencia del 95% y un nivel de confianza del 5% mediante la siguiente ecuación:

$$n = \frac{PQ \times N}{(N-1) \frac{\alpha^2}{K^2} + PQ}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra

PQ = Probabilidad de ocurrencia por la de no ocurrencia

N = tamaño de la población;

α = intervalo o nivel de confianza

K = constante de corrección del error

Diagnóstico socioeconómico y sanitario

Se recolectó información documental acerca de la población de cada una de las comunidades, a partir de Censos del Instituto Nacional de Estadísticas, Registros en Infocentros y en Centros Asistenciales de Salud del año 2016.

Para la determinación de las variables relacionadas con las Necesidades Básicas Insatisfechas, se utilizó la observación directa y paralelamente, se aplicó una encuesta formal, previamente validada, para conocer los capitales humano, cultural social, físico y financiero referente a los indicadores: número de miembros de la familia, escolaridad, salud, servicios básicos, actividad económica productiva principal, ingresos mensuales y determinar las limitantes para la implementación de sistemas de tratamiento de agua en las comunidades en estudio. La encuesta fue realizada a 85 jefes/as de familias de las comunidades Julián, Severino y Balsa en Medio.

Una vez recolectada la información, los datos fueron tabulados y graficados a través del programa Microsoft Excel®. Se procedió a la caracterización a través del resumen de estadísticos descriptivos y se realizaron inferencias con respecto a las comunidades evaluadas.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Calidad del agua

La Tabla 1 muestra la ponderación de las variables y el Índice de Calidad del Agua de las localidades Balsa en Medio, Julián y Severino. Según los criterios establecidos por NFS (2004), quienes califican aguas de calidad óptima con una ponderación de 100 (adimensional), las aguas de Balsa en Medio y Julián están clasificadas como “aguas poco contaminadas”, con un índice entre 50 y 55; mientras que las aguas de la comunidad de Severino se clasifican como “aguas contaminadas”, con un índice de 44.

Se determinó que las variables que tuvieron mayor impacto en la reducción de la calidad del agua fueron el oxígeno disuelto y temperatura, que alcanzaron una baja ponderación a través del subíndice SI en todas las localidades, mientras que los bajos niveles de nitratos no tienen ningún impacto sobre la calidad del agua.

Tabla 1. Ponderación de variables Índice de Calidad Ambiental (NFS, 2004) de aguas de consumo de las comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino, microcuenca Río Carrizal, Ecuador.

Variable	Wi (NSF)	Subíndice de la variable (SI)			SI * Wi		
		Julián	Severino	Balsa en Medio	Julián	Severino	Balsa en Medio
DBO	0,10	80	55	80	8,00	5,50	8,00
Oxígeno disuelto	0,17	3	3	4	0,51	0,51	0,68
Coliformes fecales	0,15	45	45	30	6,75	6,75	4,50
Fosfatos	0,10	65	45	90	6,50	4,50	9,00
Nitratos	0,10	99	99	99	9,90	9,90	9,90
pH	0,12	70	80	50	8,40	9,60	6,00
Sólidos totales	0,08	62	20	58	4,96	1,60	4,64
Temperatura	0,10	18	16	15	1,80	1,60	1,50
Turbidez	0,08	88	55	85	7,04	4,40	6,80
Índice de calidad ambiental					53,86	44,36	51,02

Fuente: Elaboración propia

Además de las variables mencionadas, en todas las comunidades la presencia de coliformes fecales influyó negativamente sobre la calidad del agua; en la comunidad de Severino, las variables: DBO, fosfatos, sólidos totales y turbidez también tuvieron impacto negativo, mientras que en la localidad de Balsa en Medio influyó negativamente el potencial de hidrógeno.

Diversos estudios que han aplicado la metodología del Índice de Calidad de Ambiental (NFS, 2004) han demostrado la utilidad en la clasificación del agua con diferentes criterios. Baque-Mite *et al.* (2016) encontraron que el agua del cantón Quevedo de Ecuador está levemente contaminada y requiere tratamiento de potabilización previo a su consumo. Pauta *et al.* (2017) hallaron que el río Tabacay presentó una calidad “aceptable” en su cabecera, “poco contaminado” a partir de la estación Rubíes, donde se realiza una explotación minera sin control y “contaminado” en la estación Puente Sucre asociado a efluentes industriales.

Quiroz *et al.* (2017) evaluaron la calidad de agua del río Portoviejo (Ecuador) y señalan que sólo los niveles de coliformes fecales superaron los límites de tolerancia establecidos por la autoridad ambiental reguladora, pero afirman que la calidad del agua va disminuyendo a medida que avanza su cauce debido a vertimientos de aguas residuales que disminuyen en su capacidad de asimilar la carga contaminante y en la restitución de su calidad de forma natural.

En concordancia con estos resultados, Gamarra *et al.* (2018) estudiaron la cuenca del río Utcubamba (Región de Amazonas, Perú) y encontraron que todos los parámetros fisicoquímicos evaluados se situaron por debajo de los límites marcados por los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua de ríos de la sierra, e indicaron que las principales fuentes de contaminación derivan de la escorrentía agrícola, resultante del uso de fertilizantes y plaguicidas, de las descargas domésticas de efluentes orgánicos sin tratamiento previo directamente al agua del río, de la implantación de canteras de extracción de materiales, de la eliminación de residuos sólidos en vertederos ubicados cerca de la red fluvial, así como de la presencia de granjas de aves y cerdos, y de la deforestación ribereña.

Por su parte, Rubio *et al.* (2017) concluyeron que el agua del río Conchos en Chihuahua, México, es apropiada para el florecimiento de la vida acuática y del ecosistema en su conjunto; mientras que, Bustíos *et al.*

(2013) afirman que en Perú los principales problemas de calidad de agua provienen de vertimientos de aguas residuales no tratadas adecuadamente, provenientes del uso doméstico o de actividades productivas.

Diagnóstico socioeconómico y sanitario

En las tres comunidades objeto de la investigación se contó con 102 familias, para un total de 503 personas, de las cuales 65% están comprendidas entre 19 y 65 años (INEC - Infocentro Quiroga Manabí, 2016). Para la determinación de las necesidades básicas insatisfechas, se definieron aspectos relacionados con el nivel de escolaridad, nivel de ingreso familiar, niveles de hacinamiento y acceso a servicios públicos.

La Figura 1 muestra las condiciones prevalentes en cada una de las comunidades bajo estudio. Se determinó que la mayoría de los habitantes únicamente ha concluido la educación general básica, aproximadamente un 87% en Julián, en Severino el 90% y en Balsa en Medio el 89%; al mismo tiempo un porcentaje mínimo, ha concluido el bachillerato (13% en Julián, 10% en Severino y en Balsa en Medio el 8,9%) y ninguno ha completado el post bachillerato y mucho menos la educación superior. Esto se debe principalmente a las grandes distancias entre estos lugares y las instituciones educativas.

La mayoría de las familias (aproximadamente el 42%) subsisten con ingresos mensuales entre 100 y 150 USD, alrededor de un tercio de las familias de cada comunidad tiene ingresos mensuales entre 50 y 100 USD (en Julián el 38%, Severino el 33% y en Balsa en Medio el 32%), mientras que las condiciones extremas se obtuvo los menores porcentajes: cerca del 14% de las familias tienen ingresos superiores a 150 USD y sólo el 6% sobreviven con menos de 50 USD.

De la totalidad de los hogares en estas comunidades, se estableció que en 44% de las viviendas habitan menos de 5 personas y en el 56% habitan más de 5, lo cual es indicativo del predominio de condiciones de hacinamiento.

En cuanto a la disponibilidad de servicios, las tres comunidades cuentan con energía eléctrica como su principal servicio, ya que el 85% en Julián, el 92% en Severino y el 98% en Balsa en Medio dispone de este servicio. La telefonía celular también está presente, aunque en menor porcentaje con el 20% en Julián, 25% en Severino y el 30% en Balsa en medio, mientras que la telefonía fija en cambio está disponible en muy pocos

hogares.

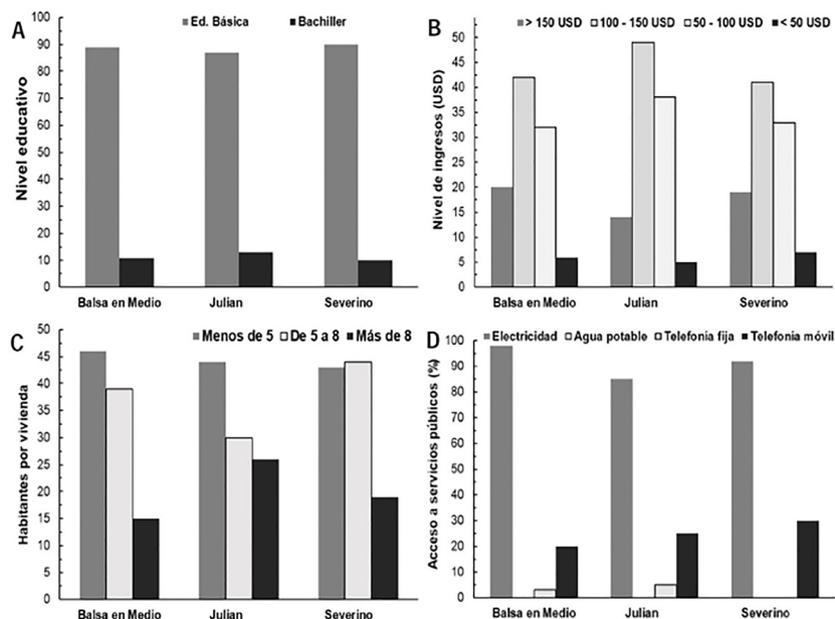


Figura 1. Nivel educativo (A), ingresos (B), habitantes por vivienda (C) y acceso a servicios públicos (D) en las comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino, microcuenca Río Carrizal, Ecuador.

Cabe destacar que solo 85 familias poseen suministro directo de agua hasta sus casas a través de mangueras tendidas desde tanques elevados con agua albarrada proveniente de tomas directas de las vertientes del Río Carrizal, distribuidas aprovechando la fuerza gravitatoria sin ningún tratamiento previo.

La Tabla 2 resume los niveles de pobreza de las

comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino en función de las Necesidades Básicas Insatisfechas, destacándose las condiciones de hacinamiento y la baja capacidad económica con 93 y 95% respectivamente, como las mayores negatividades, y en menor proporción el acceso a la vivienda (84%), acceso a servicios básicos (80%) y acceso a la educación (73%).

Tabla 2. Nivel de pobreza según las necesidades básicas insatisfechas en las comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino, microcuenca Río Carrizal, Ecuador.

Pobreza por NBI	Frecuencia de familias con negatividad en el aspecto	Porcentajes (85 como total)
Capacidad económica	79	93
Acceso a educación básica	62	73
Acceso a vivienda	71	84
Acceso a servicios básicos	68	80
Hacinamiento	81	95

Fuente: Elaboración propia

Estudios realizados por Tarqui-Mamani *et al.* (2016) en Perú, señalan que existe una marcada desigualdad en la calidad bacteriológica del agua en la zona rural y en los hogares con extrema pobreza o pobre, asociada a la carencia de políticas que permitan mejorar la calidad del agua para el consumo de la población orientadas a incrementar el cuidado de las fuentes de abastecimiento

de agua potable.

Guzmán *et al.* (2015) encontraron alto porcentaje de municipios de Colombia en los que el valor de potabilidad del agua no se ajustaba a lo establecido por la norma vigente; se identificaron los problemas relacionados con la presencia de *E. coli*, coliformes totales y la ausencia de cloro residual libre, los cuales

fueron más agudos en la zona rural. La calidad del agua demostró tener un impacto importante en la mortalidad infantil y está altamente correlacionada con varias enfermedades comunes y con los niveles de pobreza predominantes en poblaciones rurales.

Tratamientos aplicados al agua a nivel local

Como se ha mencionado, el agua del río es almacenada en tres albarradas (una en cada comunidad) y luego distribuida a los hogares. El consumo se realiza previa cloración o ebullición en algunos casos, determinándose que solo 29 familias hierven el agua de los grifos y no realizan el tratamiento con cloro, a pesar de su dotación y el resto (73 familias) consume el agua que proviene directamente del cuerpo de agua.

El análisis del impacto de este tratamiento sobre la calidad del agua se muestra en la Figura 2, donde se comparan los cambios en las propiedades del agua cruda y hervida, y se demuestra que el color, la turbidez, la dureza total, el cloro libre residual y la presencia de *E. coli*, fueron significativamente superiores al máximo admitido y no satisface las características de calidad

para consumo establecidas en las normativas vigentes. Es pertinente señalar que aunque las autoridades recomienden el tratamiento del agua de consumo humano con cloro y se le distribuye gratuitamente a la familias, dicha actividad no se realiza. Tal situación y de acuerdo a los resultados obtenidos en esta investigación sugieren que la aplicación del cloro constituye un tratamiento necesario para mejorar la calidad del agua.

Se evidencia que el tratamiento de hervir el agua tiene muy poco impacto sobre el pH, los sólidos totales o disueltos, la dureza y los tenores de cloruros; mientras que las variables color y turbidez muestran una ligera tendencia hacia su reducción. El mayor impacto al hervir el agua se produce sobre las variables microbiológicas, al reducir significativamente el número de unidades formadoras de colonias de los microorganismos aerobios mesófilos y de la bacteria *E. coli*.

Estos resultados indican la necesidad de tratamientos adicionales al agua albarrada para conducirlos dentro de los estándares de calidad del agua de consumo humano, lo cual implica la utilización de sistemas de filtración y cloración.

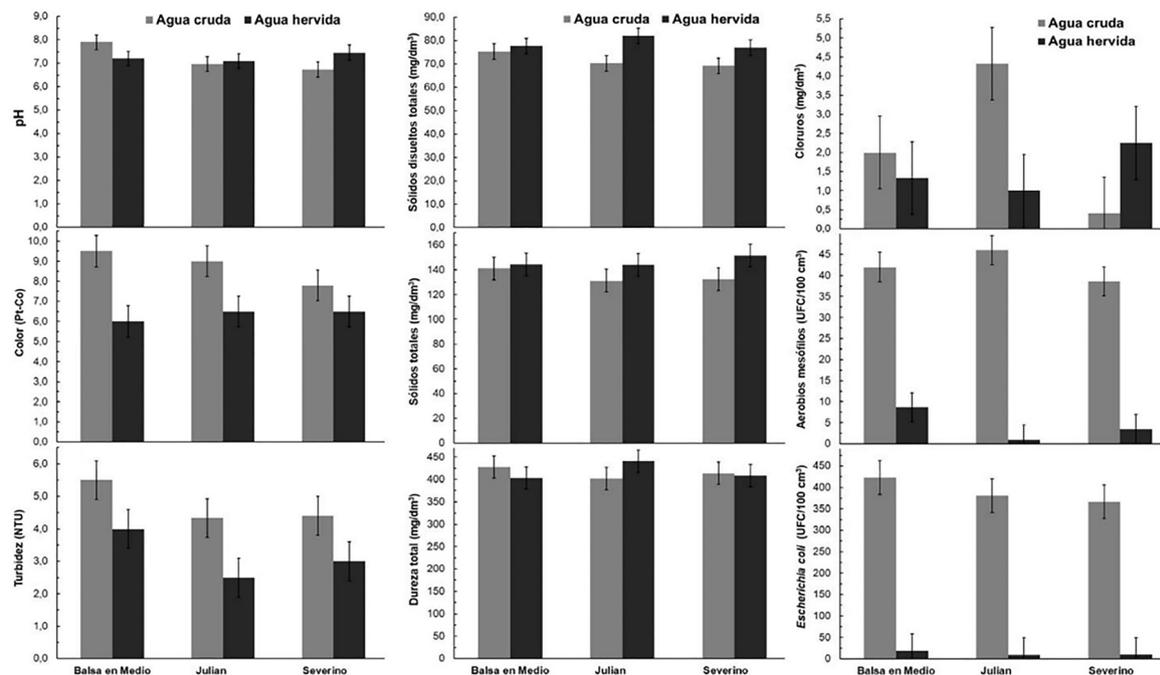


Figura 2. Calidad del agua cruda y hervida las comunidades Balsa en Medio, Julián y Severino, microcuencia Río Carrizal, Ecuador (Barras de error corresponden a nivel crítico de la prueba de Tukey al 5% de probabilidad).

Soto-Córdova *et al.* (2016) señalan grandes limitaciones para mejorar la calidad del agua en las zonas rurales, debido a las condiciones del terreno, la distancia entre las casas y la baja rentabilidad de los servicios de agua potable, aguas servidas y recolección de residuos sólidos, que eventualmente son descargados en los cauces de agua. La diversificación de las actividades productivas, el impacto del cambio en los patrones del clima sobre la variación de los regímenes de lluvia y los usos inadecuados del suelo, incrementan los riesgos por contaminación y deterioro de los recursos acuáticos afectan directamente la disponibilidad y la distribución del agua potable en las zonas rurales.

Problemas sanitarios asociados a la calidad del agua

En total se atendieron 353 consultas médicas para las tres comunidades, durante el año 2016, en su mayoría relacionadas con el uso de agua contaminada, tanto para beber como usos varios. En los centros de salud de las localidades estudiadas (Tabla 3) se pudo verificar que gran parte de las enfermedades humanas están correlacionadas con la ingesta de agua no apta para consumo, en su mayoría son de naturaleza digestivas, de la piel y respiratorias. Para las tres comunidades, en el año 2016, se detectaron 48 casos de disentería amebiana, 44 de shigelosis, 78 de diarreas

generalizadas por otras causas relacionadas con el agua de beber contaminada, 9 casos de infecciones por *Campylobacter ssp.*, 43 casos de enfermedades varias que pueden relacionarse con el agua contaminada, 41 casos de dermatosis por contacto con agua contaminada y, 39 respiratorias que, según los especialistas que las atendieron podrían estar vinculadas a la mala calidad del agua consumida.

Según la OMS cada año fallecen cerca de 1,87 millones de niños por causas asociadas a la enfermedad diarreica y cerca del 88% de estas muertes están asociadas con el abastecimiento de agua insalubre y el saneamiento e higiene deficientes (Boschi-Pinto *et al.*, 2008).

Adicionalmente, González *et al.* (2017) afirman que las localidades ubicadas en la zona rural del Cantón Paquisha (Ecuador) se encuentran dentro de las áreas de alto riesgo para enfermedades relacionadas con helmintos, las cuales están consideradas dentro del grupo de enfermedades desatendidas, debido a su baja mortalidad, pero que tienen alta relación con la ausencia de infraestructura sanitaria, como alcantarillado, agua potable y sistemas de disposición de excretas. Bajo las condiciones de esta investigación no se cuantificaron estos aspectos, pero se presume una incidencia alta dadas las bajas condiciones de salubridad de las comunidades Severino, Julián y Balsa en Medio.

Tabla 3. Consultas atendidas y su relación con la calidad del agua en las localidades de Severino, Julián y Balsa en Medio del Ecuador 2016.

Enfermedad	Localidades					
	Severino		Julián		Balsa en Medio	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Disentería amebiana	19	16	14	14	15	14
Shigelosis	15	12	11	11	18	16
Cólera	4	3	6	6	5	5
Diarreas otras causas	31	26	24	24	23	21
<i>Campylobacter ssp.</i>	3	2	3	3	4	4
Otras afines al agua	19	16	13	13	16	14
Dermatosis	17	14	14	14	14	13
Respiratorias	13	11	15	14	16	14
Total pacientes	121	100	121	100	111	100

Fuente: Elaboración propia

En Colombia, los registros de las principales enfermedades de origen hídrico indican que no ha habido disminución importante en su prevalencia en los últimos años, con excepción del caso de Hepatitis A. Para el caso de EDA, aunque hubo disminución de la tasa hasta el año 2011, a partir del año 2012 se aprecia incremento sostenido en la tasa de mortalidad. Con respecto a los casos de ETA, se observan picos altos en 2009 y 2011, la tendencia muestra aumento de 14,8% de los casos entre 2008 y 2014 (Rodríguez *et al.*, 2016)

Gonzaga *et al.* (2017) afirman que la población rural desconoce la relación existente entre la calidad del agua de consumo y la salud de los seres humanos y de los animales; en consecuencia, al no poseer un servicio de agua potable y no disponer de un ordenamiento adecuado para el manejo de los desechos domiciliarios y agrícolas, ambas condiciones promueven de forma significativa la contaminación del agua y del suelo. De manera similar, en Cuba, los resultados de la valoración sobre conocimientos y actitudes de la población en cuanto al saneamiento básico ambiental y su relación con la salud, demuestran insuficiencia en la educación sanitaria que incide en la actitud de los habitantes para participar de forma activa en la solución de las deficiencias en los servicios de saneamiento (Del Puerto *et al.*, 2000).

Las relaciones entre la calidad microbiológica del agua y los problemas sanitarios han sido documentadas en diferentes partes del mundo. Díaz-Martínez y Granada-Torres (2018) encontraron que las variables microbiológicas del río Bogotá (Colombia) presentaron valores altos y por encima del nivel máximo permitido, siendo la presencia de *E. coli* motivo de preocupación debido a que el agua del río es utilizada para el riego de los cultivos de papa y hortalizas, y es la segunda causa de la enfermedad diarreica aguda (EDA) en niños menores de 5 años en el municipio Villapinzón. Resultados similares fueron reportados por Musálem-Castillejos *et al.*, (2018) en una sección del río Grijalva y en algunos de sus afluentes en la frontera entre los estados de Chiapas y Tabasco, indicando que las concentraciones de coliformes totales y *E. coli* superaron los valores permisibles en todos los puntos de muestreo.

La presencia de coliformes también constituye una alerta de la posible contaminación con microorganismos patógenos como *Salmonella*, *Vibrio cholerae* y especies de *Shigella* que son transmitidos por el agua (Baccaro *et al.*, 2006).

En los resultados de esta investigación se detectaron gastos superiores a 50 USD anuales relacionados con la atención y tratamiento médico en la mayoría de las familias de las tres comunidades, los cuales repercuten de forma significativa en los ingresos de sus habitantes. También se constató en las consultas médicas problemas de salud vinculados a enfermedades gastrointestinales por mala calidad del agua en frecuencia elevada, tales indicadores relatan la estrecha relación entre la búsqueda de salud de la población, al comprar medicamentos y/o gastos en honorarios médicos, para paliar los problemas resultantes. Se requiere la inmediata intervención de autoridades sanitarias en un programa de concienciación a la población objeto, sobre educación referida a la calidad del agua ingerida; así como también, sobre las consecuencias a su salud y de forma conjunta la inmediata acción gubernamental o propia de las tres comunidades para aplicar una metodología de disponer de agua de calidad para el consumo humano realizando de manera correcta el tratamiento recomendado.

La constatación de necesidades básicas insatisfechas (NBI) particularmente referidas al acceso de agua potable de calidad, o dicho de otra manera, la búsqueda de la equidad en la prestación de servicios sociales básicos, relacionados con agua sana, saneamiento básico y salud, así como también en educación, detectadas entre las variables cuantificadas en este estudio en las comunidades de Severino, Julián y Balsa en Medio indican la pertinencia de incluirlas en las políticas prioritarias del estado Ecuatoriano para revertir las necesidades básicas insatisfechas como señalado por Sen (2000; 2001).

IV. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al índice de calidad del agua, según los criterios establecidos por NFS, las aguas de Balsa en Medio y Julián están clasificadas como “aguas poco contaminadas”, con un índice de calidad superior a 50; mientras que las aguas de Severino se clasifican como “aguas contaminadas”.
2. El consumo del agua se realiza previa ebullición en 28% de los casos, donde se reducen significativamente los microorganismos aerobios mesófilos y de *E. coli*, pero no se realiza la cloración, mientras que el 72% consume el agua directamente del río.
3. Para el 2016 en las tres comunidades, tanto

por contacto como por ingesta de agua contaminada, se detectaron 48 casos de disentería amebiana, 44 de shigelosis, 78 de diarreas generalizadas, 9 casos de infecciones por *Campylobacter* ssp., 43 casos de enfermedades vinculadas al agua, 41 casos de dermatosis y 39 casos de enfermedades respiratorias.

4. El conjunto de necesidades básicas insatisfechas, evaluadas en las tres comunidades, colocan la población dentro de un nivel de pobreza significativamente apreciable, siendo determinantes el acceso a la educación y el acceso al servicio de agua potable.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

APHA, AWWA, WPCF. (2012). Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water. 22th ed. New York, U.S.A: Ed. McGraw Hill.

Arboleda, J., (2000). Teoría y práctica de la purificación del agua. Tercera ed. Santa Fe de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Baccaro, K., Degorgue, M., Lucca, M., Picone, L, Zamuner, E., & Andreoli, Y. (2006). Calidad del agua para consumo humano y riego en muestras del cinturón hortícola de Mar del Plata. RIA: *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 35 (3), 95-110.

Baque-Mite R.; Simba-Ochoa L.; González-Ozorío B.; Suatunce P.; Diaz-Ocampo E. y L. Cadme-Arevalo. (2016). Calidad del agua destinada al consumo humano en un cantón de Ecuador. *Revista Ciencia UNEMI*, Vol. 9 (20): 109 – 117.

Barahona, M. & Tapia, R. (2010). Calidad y tratabilidad de aguas provenientes de ríos de llanura y embalses eutrofizados, caso de estudio: Carrizal – Chone La Esperanza. Tesis tercer nivel, Sangolquí: Escuela Politécnica del Ejército. Ecuador.

Barrios, C., Torres, R., Lampoglia, T. & Agüero, R. (2009). Guía de Orientación en Saneamiento Básico para Alcaldías de Municipios Rurales y Pequeñas Comunidades. Lima. OPS/CEPIS.

Boschi-Pinto C, Velebit L, Shibuya K. (2008). Estimating child mortality due to diarrhoea in developing

countries. *Bull World Health Organ.*;86(9):710-717.

Buss, D. F., Carlisle, D. M., Chon, T. S., Culp, J., Harding, J. S., Keizer-Vlek, H. E. y Hughes, R. (2015). Stream biomonitoring using macroinvertebrates around the globe: a comparison of large-scale programs. *Environmental monitoring and assessment*, 187(1), 4132.

Bustíos, C., Martina, M., & Arroyo, R. (2013). Deterioro de la calidad ambiental y la salud en el Perú actual. *Revista Peruana de Epidemiología*, 17(1): 1-9.

Casero, D. (2007). Procesos e instalaciones de tratamiento de aguas. España: Escuela de negocios.

Cohn, D., Cox, M. & Beger, P. (2002). Aspectos de la calidad del agua, salud y estética. Madrid, España: Mc Graw-Hill.

Del Puerto Quintana, C., Concepción Rojas, M., Puerto Rodríguez, A. D., & Prieto Díaz, V. (2000). Conocimientos y actitud de la población en relación con el saneamiento básico ambiental. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 38(2), 137-144.

Díaz, C. (2010). Riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en zonas rurales. En: Agua potable para comunidades rurales, reuso y tratamientos avanzados de aguas residuales domésticas. Perú. *Red Iberoamericana de Potabilización y Depuración del Agua*, pp. 155-167.

Díaz-Martínez, J. A., & Granada-Torres, C. A. (2018). Efecto de las actividades antrópicas sobre las características fisicoquímicas y microbiológicas del río Bogotá a lo largo del municipio de Villapinzón, Colombia. *Revista de la Facultad de Medicina*, 66(1), 45-52.

FAO. 2015. La FAO y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma. 8 pp.

Fernández, N. & Solano, F. (2005). Índices de calidad y de contaminación del agua. *Universidad de Pamplona*, 43-53.

- Fondo Moteario Internacional y el Banco Mundial. (2016). Reporte de Monitoreo Global.
- NSF International Consumer 2004. Recuperado de: <<http://www.nsf.org/consumer>>
- Gamarra Torres, O. A., Gurbillón, B., Angel, M., Barboza Castillo, E., Rascón Barrios, J., Corroto, F., y Taramona Ruiz, L. A. (2018). Fuentes de contaminación estacionales en la cuenca del río Utcubamba, región Amazonas, Perú. *Arnaldoa*, 25(1), 179-194.
- Giménez Mercado, C., y Valente Adarme, X. (2016). Una aproximación a la pobreza desde el enfoque de capacidades de Amartya Sen. *Provincia*, (35).
- Gonzaga Añazco, S. J., Castro Perdomo, N. A., & López Calvajar, G. A. (2017). El abasto de agua potable y la salud comunitaria. Machala, Ecuador. Estudio de Caso. *Universidad y Sociedad*, 9 (1): 218-223.
- González M., M. V. , Flores, S. A. B., Erazo, C. C., y Murillo, D. E. S. (2017). Prevalencia de Geohelminfos y factores socioambientales en zonas urbanas y rurales, cantón Paquisha, Ecuador. *CEDAMAZ*, 4(1).
- Guzmán, B.L., Nava, G y Díaz. (2015). La calidad del agua para consumo humano y su asociación con la morbimortalidad en Colombia, 2008-2012. *Biomédica* 35(Supl.2):177-190.
- INEC. Instituto Nacional de Estadísticas. 2016. Infocentro Quiroga, Manabi. Ecuador em Cifras.
- Mandeville, P. (2010). Tema 22: Muestreo multietápico. *Ciencia UANL*, XIII(1), pp. 102-105.
- Morais, P., Resende, B., Palau, P. & Tiago, G. (2016). Estudo da qualidade da água por meio de bioindicadores bentônicos em córregos da área rural e urbana. *Tabauté*, 11(1), pp. 33-52.
- Muñoz, A., Macías, S., y García, M. (2009). Caracterización hidrológica del Ecuador. Proyecto INAMHI-MAE-SCN-PRAA-PACC. Quito-Ecuador.
- Musálem-Castillejos, K., Laino-Guanes, R., Bello-Mendoza, R., González-Espinosa, M., & Ramírez-Marcial, N. (2018). Calidad de agua del río Grijalva en la frontera de Chiapas y Tabasco. *Ecosistemas y Recursos Agropecuarios*, 5(13), 55-64.
- NOM 127. (2011). Lineamientos contemplados en las normas oficiales mexicanas en materia ambiental para la potabilización del agua. Mexico: s.n.
- NSF International Consumer (2004). Recuperado de: <<http://www.nsf.org/consumer>>
- OMS. (2008). Guías para la calidad del agua potable, s.l.: Organización Mundial de la Salud.
- Pauta, G., Urgilés, P., y Vázquez, G. (2017). Control de calidad del agua e hidrogeoquímica en la microcuenca del río Tabacay. *Actas de Ingeniería*, Vol.3: 277-291.
- Prüss, A., Bartram, J., Clasen, T., Colford Jr, J. M., Cumming, O., Curtis, V., y Freeman, M. C. (2014). Burden of disease from inadequate water, sanitation and hygiene in low- and middle- income settings: a retrospective analysis of data from 145 countries. *Tropical Medicine & International Health*, 19(8): 894-905.
- Quiroz Fernández, L. S., Izquierdo Kulich, E., & Menéndez Gutiérrez, C. (2017). Aplicación del índice de calidad de agua en el río Portoviejo, Ecuador. *Ingeniería Hidráulica y Ambiental*, 38(3), 41-51.
- Rodríguez Miranda, J. P., García-Ubaque, C. A., y García-Ubaque, J. C. (2016). Enfermedades transmitidas por el agua y saneamiento básico en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 18, 738-745.
- Rubio Arias, H., Ochoa Rivero, J. M., Ortiz Delgado, R. C., Quintana, R. M., Saucedo Terán, R. A., y Villalba, M. D. L. (2017). Calidad de agua en términos físico-químico-metales en tres sitios contrastantes del río Conchos en Chihuahua, México. *Investigación y Ciencia*, 25(70).
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, (55).
- Sen, A. (2001). El nivel de vida. Editorial Complutense.

Soto-Córdoba, S; Gaviria-Montoya, L y Pino-Gómez, M. (2016). Situación de la gestión del agua potable en las zonas rurales de la provincia de Cartago, Costa Rica. Tecnología en Marcha. *Encuentro de Investigación y Extensión 2016*. Pág 67-76

Tarqui-Mamani, C. B.; Alvarez-Dongo, D.; Gómez-Guizado, G.; Valenzuela-Vargas, R.; Fernandez-Tinco, I. y Espinoza-Oriundo, P. (2016). Calidad bacteriológica del agua para consumo en tres regiones del Perú. *Revista de Salud Pública*, 18(6), 904-912.

Wada, Y., van Beek, L. P., van Kempen, C. M., Reckman, J. W., Vasak, S., & Bierkens, M. F. (2010). Global depletion of groundwater resources. *Geophysical research letters*, 37(20).

Cuestionario para medir la importancia y satisfacción de los servicios universitarios desde la perspectiva estudiantil

Jimmy Zambrano R^{1*}; Mónica, Loachamín-Marcillo²;
Mónica, Pilco-Gallegos³; Wilson Javier, Pilco-Gallegos⁴

Resumen

La medición y el mejoramiento continuo de los servicios que el estudiante recibe están relacionados con el desarrollo saludable de las instituciones universitarias. Aunque se dispone de instrumentos para medir la satisfacción estudiantil a nivel institucional, los reportes generalmente no muestran la confiabilidad de estos. El objetivo del presente estudio fue adaptar, aplicar y calcular la consistencia interna (i.e., confiabilidad) del instrumento de Jacqueline (2006) que mide la importancia y la satisfacción de los servicios universitarios desde la perspectiva estudiantil. Se aplicó una encuesta a 757 estudiantes, de primero a sexto semestre de las diferentes carreras en modalidad presencial y semipresencial, de un instituto de educación superior de Ecuador. Los ítems fueron clasificados en 10 factores: ambiente educativo, bienestar estudiantil, calidad administrativa, calidad docente, infraestructura educativa, organización académica, recursos para la investigación, servicios estudiantiles, servicios informáticos y vinculación con la sociedad. Los resultados mostraron que las escalas de cada factor son confiables tanto para las mediciones de importancia como de satisfacción. Al comparar las puntuaciones de importancia y satisfacción, se encontró que los estudiantes están insatisfechos con todos los factores. Se recomienda el uso de este instrumento para mejorar su adaptación a las múltiples condiciones institucionales y tomar decisiones más apropiadas.

Palabras clave: Satisfacción estudiantil, factores satisfactores, calidad institucional.

Questionnaire to measure the importance and satisfaction of university services from the student perspective

Abstract

The measurement and continuous improvement of the services that the student receives are related to the healthy development of the university institutions. Although instruments are available to measure student satisfaction at the institutional level, the reports generally do not show their reliability. The objective of this study was to adapt, apply, and calculate the internal consistency (i.e., reliability) of Jacqueline's (2006) instrument that measures the importance and satisfaction of university services from a student perspective. A survey was applied to 757 students, from first to sixth semester of the different careers in presental and semi-presental modality, of a higher education institute in Ecuador. The items were classified into 10 factors: educational environment, student welfare, administrative quality, teaching quality, educational infrastructure, academic organization, research resources, student services, computer services and links with society. The results showed that the scales of each factor are reliable for both measures of importance and satisfaction. By comparing the importance and satisfaction scores, it was found that students are dissatisfied with all factors. The use of this instrument is recommended to improve its adaptation to multiple institutional conditions and to make more appropriate decisions.

Keywords: Student satisfaction, satisfying factors, institutional quality

Recibido: 28 de septiembre de 2018

Aceptado: 01 de abril de 2019

¹ Doctor en Educación; Investigador en Open University of the Netherlands, Heerlen- Netherlands; info@jimmyzambrano.com; <https://orcid.org/0000-0002-2515-4378>

² Magister en Gerencia Educativa; Docente del Instituto Tecnológico Superior Rumiñahui, Quito-Ecuador; monica.loachamin@ister.edu.ec

³ Tecnólogo en Administración de Empresas; Instituto Tecnológico Superior Rumiñahui, Quito-Ecuador; gatimop@hotmail.com

⁴ Tecnólogo en Administración de Empresas; Instituto Tecnológico Superior Rumiñahui, Quito-Ecuador; javojazcool@hotmail.com

*Autor para correspondencia: info@jimmyzambrano.com

I. INTRODUCCIÓN

La calidad en el servicio dentro del ámbito educativo, sin lugar a dudas, se ha convertido en un indicador de buenas prácticas organizativas a nivel global (Babo y Azevedo, 2012). Además de las competencias implícitas en la misión y visión de los Institutos de Educación Superior, la evaluación periódica de los servicios ofrecidos a los estudiantes se convierten en aspectos fundamentales a nivel de satisfacción estudiantil (Cadena-Badilla, Mejías Acosta, Vega-Robles y Vásquez Quiroga, 2015), los mismos que son el resultado de los esfuerzos que se realizan a nivel directivo, administrativo y académicos en búsqueda de una mejora de la calidad, mediante el intercambio de conocimientos y experiencias ganados a través del tiempo (Bendermacher, Egbrink, Wolfhagen y Dolmans, 2017; Manatos, Sarrico y Rosa, 2017).

Existen muchos factores que pueden ser considerados como indicadores de calidad (Kasworm, 2008; Olofsson y Lindberg, 2012; Ricardo, Coloma, Maldonado y Hurtado, 2018; Rosa & Amaral, 2014; Simpson, 2015; Smart, 2010; Summerfield y Smith, 2011). Por ejemplo, Bennett (2001) ha puntualizado que el único enfoque válido para evaluar la calidad de la educación se basa en el valor agregado. Esta perspectiva asume que la calidad está relacionada con la capacidad de desarrollar las capacidades o conocimientos de los estudiantes como resultado de su educación en una universidad en particular. De esta manera, las universidades se diferenciarían en cómo contribuyen con la formación estudiantil. Sin desconocer otros enfoques de la evaluación de la calidad, en este artículo se pone de manifiesto la necesidad de evaluar la experiencia de los estudiantes en el contexto institucional específico.

Satisfacción e importancia de los servicios desde la perspectiva estudiantil

En términos generales, el valor agregado de una institución de educación superior debe estar asociado con la formación profesional y humana de cada estudiante (Salas Perea, 2000; Shin, Toutkoushian y Teichler, 2011). Para una universidad, el valor agregado en términos académicos incluye conferencias y tutoriales, diapositivas de presentación, documentos o materiales complementarios, el texto del módulo

recomendado, entre otros (Jacqueline, Alex y Barry, 2006; Salinas Gutiérrez y Martínez Cambor, 2007). También incluye las instalaciones físicas tales como salas de conferencias y salas de tutorías y su nivel de equipamiento, decoración, iluminación y distribución, así como servicios auxiliares, como restauración y servicios recreativos (Zamorano, Rodríguez, Acosta y Ávila, 2013).

Los servicios universitarios pueden ser explícitos o implícitos. El servicio explícito incluye los niveles de conocimiento del personal, la capacidad docente del personal, la coherencia de la calidad de la enseñanza independientemente del personal, la facilidad para concertar citas con el personal, el nivel de dificultad del contenido de la asignatura y la carga de trabajo (Cadena-Badilla et al., 2015; González-Peiteado, Pino-Juste y Penado Abilleira, 2017).

El servicio implícito incluye el tratamiento de los alumnos por parte del personal, incluida la amabilidad y la accesibilidad, la preocupación que se muestra si el alumno tiene un problema, el respeto por los sentimientos y opiniones, la disponibilidad del personal, la capacidad y la competencia del personal (Lomas, MacGregor y Hill, 2003). También incluye la capacidad del ambiente institucional para hacer que el estudiante se sienta cómodo, el sentido de competencia, confianza y profesionalismo transmitido por el ambiente en conferencias y tutoriales, sintiendo que el mejor interés del estudiante está siendo servido y un sentimiento de que las recompensas son consistentes con el esfuerzo puesto en la carrera profesional (Bendermacher et al., 2017).

La satisfacción de los estudiantes con relación a la educación que están recibiendo es una referencia constante con un valor clave en la calidad (Allen, Bourhis, Burrell y Mabry, 2002; Eom, Wen y Ashill, 2006; Groenewegen y Hutten, 1991; Sanjuán Gómez, Gómez Martínez, Rabell Piera, Arcia Arcia y Morales Velázquez, 2011; Zambrano, 2016). Las investigaciones sugieren que el fortalecimiento de la calidad de la institución de educación superior está relacionada con aspectos que influyen la vida estudiantil (Tam, 2002). Se ha encontrado que el contexto del establecimiento educativo puede influenciar los estados intelectuales, sociales, emocionales y culturales, como efecto de los servicios institucionales. Sin embargo, sigue siendo un desafío

para los administradores y ejecutivos conocer los factores que pueden aumentar la satisfacción de los estudiantes como aumentar la calidad del servicio. La satisfacción de los estudiantes es el centro de las preocupaciones de los responsables de la adaptación al modelo educativo presentado para los alumnos, ya que las decisiones tendrán una connotación institucional y académica, a la vanguardia de la renovación del proceso evolutivo de la educación superior, los cambios en los métodos pedagógicos, así como la participación en la elaboración de políticas institucionales y de la gestión del entorno educativo.

Una dificultad en los esfuerzos de aumentar la calidad en los servicios a los estudiantes es el desconocimiento de cuáles son los factores importantes para los estudiantes. En la literatura se puede encontrar evaluaciones que pretenden identificar el grado de satisfacción, pero usualmente no tienen en cuenta cuán importante es un factor en particular. Por esta razón, este estudio tiene el propósito de aplicar un instrumento que mide el grado de importancia y satisfacción estudiantil.

II. DESARROLLO

Método

Participantes

El estudio se llevó a cabo en un instituto de educación superior de Ecuador. Participaron un total de 757 estudiantes de las diferentes carreras, de primero a sexto nivel, hombres (59.82%) y mujeres (40.18%). La investigación fue aprobada por el Departamento de Investigación del Instituto Tecnológico Superior Rumiñahui considerando los principios éticos de la Asociación Americana de Psicología.

Procedimiento

Tres investigadores del estudio realizaron la traducción y adaptación de los ítems del cuestionario de satisfacción estudiantil de Jacqueline et al. (2006). Se siguió los lineamientos de Geisinger (1994) para el tratamiento de instrumentos de evaluación de diferentes culturas y lenguajes.

La recolección de datos se realizó en las aulas de clases de los estudiantes del instituto durante el horario regular. Tres de los investigadores aplicaron el cuestionario entre 10 y 15 minutos. Los

estudiantes recibieron información del objetivo del estudio, que los resultados serán analizados de forma anónima y su participación fue voluntaria. Se usó cuestionarios impresos.

Medición

El cuestionario se compone de 53 ítems. Los ítems fueron clasificados en 10 categorías: ambiente educativo, bienestar estudiantil, calidad administrativa, calidad docente, infraestructura educativa, organización académica, recursos para la investigación, servicios estudiantiles, servicios informáticos y vinculación con la sociedad (vea Apéndice A). Cada ítem fue medido con respecto a su importancia y satisfacción, siguiendo el mismo formato usado por Jacqueline et al. (2006). Para esto se usó una escala de Likert de 5 puntos de la siguiente manera:

1. Sin importancia en absoluto / Muy insatisfecho
2. Algo sin importancia / Un poco insatisfecho
3. Ni importante, ni sin importancia / Ni Satisfecho, ni insatisfecho
4. Muy Importante / Un poco satisfecho
5. Extremadamente importante / Muy satisfecho

III. RESULTADOS

Todos los análisis estadísticos se calcularon usando el programa SPSS™, versión 25, para computadoras Apple™. En la Tabla 1 se muestra el análisis descriptivo de cada uno de los ítems que conforman el Cuestionario de Intereses Profesionales.

Tabla 1. Estadísticos Descriptivos

Ítems	Importancia		Satisfacción	
	M	DE	M	DE
1. Calidad de la enseñanza del personal docente	3.91	1.09	3.81	.97
2. Capacidad de respuesta del personal docente a las solicitudes	3.85	.95	3.69	.97
3. Carga de trabajo de las asignaturas	3.88	.96	3.74	1.01
4. Costo de los libros de estudio	3.76	1.24	3.64	1.19
5. Disponibilidad de libros de estudio en la biblioteca física y virtual	3.93	1.09	3.75	1.14
6. Disponibilidad de personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.)	3.86	1.15	3.66	1.19
7. El diseño de los salones de clase	3.95	1.07	3.80	1.05
8. El mobiliario de los salones de clase	3.96	1.03	3.76	1.05
9. El nivel de dificultad del contenido de la asignatura	4.02	.95	3.78	.98
10. El nivel de limpieza de los salones de clase	4.06	.99	3.87	1.02
11. El respeto por sus sentimientos, preocupaciones y opiniones	3.98	1.01	3.73	1.04
12. El sentido de la competencia, confianza y profesionalismo transmitidos por el profesor en las clases	4.02	.99	3.83	1.00
13. Experticia del personal docente	4.04	1.00	3.85	.98
14. La accesibilidad del personal docente	4.04	.97	3.86	.99
15. La amabilidad del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.)	4.03	1.05	3.86	1.05
16. La amabilidad del personal docente	4.04	1.01	3.86	1.04
17. La biblioteca física y virtual	3.89	1.07	3.71	1.06
18. La calidad del apoyo psicológico	3.81	1.14	3.57	1.16
19. La cantidad de estudiantes por salón de clase	4.03	.97	3.87	1.01
20. La capacidad del ambiente institucional para hacerte sentir cómodo	4.01	.97	3.87	1.01
21. La competencia del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.)	3.97	1.01	3.85	1.03
22. La decoración de los salones de clase	3.88	1.03	3.74	1.09
23. La disponibilidad de estacionamiento	3.93	1.09	3.77	1.15
24. La disponibilidad de libros en librerías locales	3.87	1.09	3.66	1.14
25. La idoneidad de la cantidad de evaluaciones de las clases	3.98	.95	3.77	1.01
26. La idoneidad del estilo de evaluación (es decir, el trabajo individual o en grupo)	4.03	.97	3.77	1.05
27. La idoneidad del método de evaluación (es decir, por exámenes, trabajos, etc.)	4.00	1.01	3.78	1.03
28. La iluminación de los salones de clase	4.08	1.02	3.89	1.03
29. La manera de organizar el horario de las clases	4.03	1.03	3.82	1.05
30. La plataforma virtual en general	4.03	1.06	3.76	1.05
31. La sensación de que estás recibiendo un servicio de acuerdo con tus mejores intereses	4.00	1.02	3.78	1.00
32. La sensación de que la recompensa que ganas es consistente con el esfuerzo puesto en el aprendizaje	3.99	.98	3.80	.99
33. La utilidad del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.)	3.93	1.02	3.78	1.04
34. La utilidad del personal técnico (ej., quienes administran los computadores, la Internet, etc.)	3.93	1.05	3.74	1.08

Continuación Tabla 1.

35. La velocidad del servicio de Internet en la biblioteca	3.87	1.16	3.58	1.23
36. La velocidad del servicio de Internet por Wi-Fi en el campus.	3.78	1.27	3.40	1.34
37. Las clases en general	4.10	.98	3.85	1.04
38. Las instalaciones recreativas (ej. canchas deportivas, espacios de esparcimiento)	3.87	1.18	3.53	1.22
39. Las oportunidades para conseguir un empleo por ser de esta institución	4.01	1.08	3.69	1.12
40. Las presentaciones de PowerPoint/diapositivas utilizadas	4.06	1.03	3.79	1.07
41. Los equipos tecnológicos para aprender	4.05	1.05	3.77	1.07
42. Los equipos tecnológicos usados para enseñar	4.02	1.06	3.82	1.04
43. Los libros recomendados para los cursos	3.99	1.06	3.74	1.06
44. Los salones de clase en general	3.99	1.00	3.87	1.00
45. Los servicios de restaurante en el campus	3.81	1.21	3.52	1.25
46. Los servicios higiénicos	4.02	1.09	3.87	1.08
47. Materiales suplementarios de clases (ej., guías de estudio)	3.74	1.08	3.67	1.00
48. Muestran preocupación cuando uno tiene un problema	3.57	1.21	3.52	1.13
49. Prestigio de la institución entre mis compañeros de clase	3.89	1.01	3.80	1.02
50. Prontitud de la retroalimentación sobre el rendimiento	3.96	1.01	3.81	1.01
51. Reputación de la institución ante las empresas que pueden contratarme	4.07	1.02	3.88	1.02
52. Utilidad de los libros para mejorar la comprensión de las asignaturas	3.90	1.09	3.78	1.09
53. Utilidad en la retroalimentación sobre mi rendimiento	4.01	1.02	3.89	1.06

Se condujo un análisis comparativo entre la importancia y la satisfacción de las puntuaciones medias de cada factor (Tabla 2). Para esto se utilizó la Prueba *t* para determinar si existen diferencias

entre las medias de cada factor (ver Tabla 3). Los resultados muestran que existe diferencia significativa en todas las comparaciones.

Tabla 2. Estadísticos Descriptivos Por Cada Factor

		<i>N</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>
Par 1	Importancia de Ambiente Educativo	748	3.97	.77
	Satisfacción con Ambiente Educativo	748	3.76	.80
Par 2	Importancia del Bienestar Estudiantil	740	3.84	.88
	Satisfacción con el Bienestar Estudiantil	740	3.66	.89
Par 3	Importancia de la Calidad Administrativa	730	3.96	.87
	Satisfacción con la Calidad Administrativa	730	3.79	.90
Par 4	Importancia de la Calidad Docente	734	4.02	.83
	Satisfacción con la Calidad Docente	734	3.84	.84
Par 5	Importancia de la Infraestructura Educativa	719	4.03	.89
	Satisfacción con la Infraestructura Educativa	719	3.82	.93
Par 6	Importancia de la Organización Académica	723	4.04	.88
	Satisfacción con la Organización Académica	723	3.84	.94
Par 7	Importancia de los Recursos para la Investigación	741	3.86	.86
	Satisfacción con los Recursos para la Investigación	741	3.69	.89
Par 8	Importancia de los Servicios Estudiantiles	729	3.93	.91
	Satisfacción con la Servicios Estudiantiles	729	3.68	.92

Continuación Tabla 2.

Par 9	Importancia de los Servicios Informáticos	723	3.91	.96
	Satisfacción con la Servicios Informáticos	723	3.60	1.00
Par 10	Importancia de la Vinculación con la Sociedad	733	3.98	.85
	Satisfacción con la Vinculación con la Sociedad	733	3.78	.89

Tabla 3. Diferencias entre Importancia y Satisfacción por Factor

Comparaciones		M	DE	t*	gl	p
Par 1	Importancia de Ambiente Educativo - Satisfacción con Ambiente Educativo	.20	.56	9.958	747	< .01
Par 2	Importancia del Bienestar Estudiantil - Satisfacción con el Bienestar Estudiantil	.18	.69	7.145	739	< .01
Par 3	Importancia de la Calidad Administrativa - Satisfacción con la Calidad Administrativa	.17	.67	6.95	729	< .01
Par 4	Importancia de la Calidad Docente - Satisfacción con la Calidad Docente	.19	.69	7.29	733	< .01
Par 5	Importancia de la Infraestructura Educativa - Satisfacción con la Infraestructura Educativa	.21	.73	7.80	718	< .01
Par 6	Importancia de la Organización Académica - Satisfacción con la Organización Académica	.20	.73	7.25	722	< .01
Par 7	Importancia de los Recursos para la Investigación - Satisfacción con los Recursos para la Investigación	.17	.66	7.08	740	< .01
Par 8	Importancia de los Servicios Estudiantiles - Satisfacción con la Servicios Estudiantiles	.24	.81	8.03	728	< .01
Par 9	Importancia de los Servicios Informáticos - Satisfacción con la Servicios Informáticos	.31	.88	9.40	722	< .01
Par 10	Importancia de la Vinculación con la Sociedad - Satisfacción con la Vinculación con la Sociedad	.20	.73	7.52	732	< .01

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

Análisis de Confiabilidad

Para el análisis de confiabilidad de cada factor, tanto para la importancia como para la satisfacción, se calculó el coeficiencia de consistencia interna usando el alfa de Cronbach. Los resultados fueron: importancia de ambiente educativo = .95; satisfacción con ambiente educativo = .96. Importancia del bienestar estudiantil = .80; satisfacción con el bienestar estudiantil = .81. Importancia de la calidad administrativa = .85; satisfacción con la calidad administrativa = .86. Importancia de la calidad docente = .88; satisfacción con la calidad docente = .89. Importancia de la infraestructura educativa = .69; satisfacción con la infraestructura educativa = .74. Importancia de la organización académica = .69; satisfacción con la organización académica = .74. Importancia de los recursos para la investigación = .80; satisfacción con los recursos para la investigación = .83.

Importancia de los servicios estudiantiles = .87; satisfacción con los servicios estudiantiles = .86. Importancia de los servicios informáticos = .87; satisfacción con los servicios informáticos = .86. Importancia de la vinculación con la sociedad = .83; satisfacción con la vinculación con la sociedad = .84. Solo los factores importancia de la infraestructura educativa e importancia de la organización académica tuvieron un coeficiente inferior a .70 (i.e., .69). Todos los demás factores obtuvieron valores mayores a .7 lo cual indica que tienen una satisfactoria fiabilidad (Cronbach, 1951; Kline, 1999). Los factores de importancia y satisfacción con el ambiente educativo tuvieron los más altos valores (i.e., .95 y .96 respectivamente).

Correlaciones entre la importancia factores

Se calculó correlaciones a dos colas entre los 10 factores (Tabla 4). Se encontró que todos

los factores calificados como importantes están positivamente correlacionados entre sí. Ninguna de las correlaciones tiene un valor cercano 1, indicando que todos son distintos entre ellos. Las

correlaciones más altas fueron entre el ambiente educativo con el bienestar estudiantil ($r = .86$) y con la vinculación con la sociedad ($r = .86$).

Tabla 4. Correlaciones Entre los Factores

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	-									
2	.86*	-								
3	.84*	.83*	-							
4	.81*	.76*	.77*	-						
5	.82*	.74*	.76*	.75*	-					
6	.83*	.81*	.78*	.73*	.77*	-				
7	.85*	.78*	.77*	.71*	.70*	.73*	-			
8	.84*	.78*	.78*	.67*	.69*	.75*	.77*	-		
9	.80*	.70*	.74*	.62*	.64*	.68*	.74*	.83*	-	
10	.86*	.76*	.74*	.71*	.69*	.70*	.78*	.79*	.78*	-

Nota: 1 = Importancia de Ambiente Educativo; 2 = Importancia del Bienestar Estudiantil; 3 = Importancia de la Calidad Administrativa; 4 = Importancia de la Calidad Docente; 5 = Importancia de la Infraestructura Educativa; 6 = Importancia de la Organización Académica; 7 = Importancia de los Recursos para la Investigación; 8 = Importancia de los Servicios Estudiantiles; 9 = Importancia de los Servicios Informáticos; 10 = Importancia de la Vinculación con la Sociedad.

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

IV. DISCUSIÓN

El éxito de las instituciones de educación superior está relacionado con la gestión (i.e., evaluación y mejoramiento) de la calidad. La satisfacción estudiantil es un aspecto importante que considerar para mejorar los servicios institucionales. Debido a que se debe contar con instrumentos confiables para medir la satisfacción estudiantil sobre los servicios universitarios, esta investigación tuvo como objetivo adaptar, aplicar y examinar la confiabilidad del cuestionario de Jacqueline et al. (2006) usado en instituciones de educación superior de Reino Unido.

Se analizaron 10 factores relacionados con la calidad institucional: ambiente educativo, bienestar estudiantil, calidad administrativa, calidad docente, infraestructura educativa, organización académica, recursos para la investigación, servicios estudiantiles, servicios informáticos, vinculación con la sociedad basados en un estudio realizado en instituciones de educación superior de Reino Unido (Jacqueline et al., 2006).

Las escalas asociadas a los factores de calidad institucional obtuvieron un apropiado nivel de confiabilidad. La confiabilidad de la importancia de la infraestructura educativa y de la organización

académica está dentro del límite del nivel aceptable (i.e., .69; Cronbach, Palacios y Lázaro, 1998; Kline, 1999). No se pudo remover ítems para mejorar este coeficiente porque ambas escalas están compuestas por dos ítems. Sin embargo, este coeficiente puede mejorar con estudios posteriores cuyo propósito sea mejorar la redacción de los ítems para afinar su comprensión, o añadiendo más ítems confiables. Indistintamente de las mejoras posteriores, este cuestionario puede utilizarse para nuevas investigaciones, ya esta primera medición es altamente aceptable ya que la mayoría de los factores obtuvieron un alfa entre .80 y .90 (i.e., que son altamente confiables).

El cuestionario evidenció que ninguno de los factores satisface a los estudiantes. La prueba de hipótesis se realizó con Pruebas t bilaterales. Estas pruebas son más exigentes que las pruebas unilaterales. Aún con este cálculo, los estudiantes estuvieron insatisfechos con todos los factores considerando la puntuación media de la importancia. Es posible que la puntuación media de la importancia de un factor esté debajo de la puntuación media de la satisfacción (i.e., sobre-satisfacción). Para este caso, la institución de educación superior podría hacer más estudios para

explicar esta diferencia y decidir qué elementos de ese factor pueden seguir manteniéndose o reducirlos. Sin embargo, dado los resultados de este estudio, por el contrario, se debe seguir investigando los aspectos de todos los factores que explican la baja satisfacción estudiantil a fin de mejorarlos.

Los resultados de la correlación entre las puntuaciones de importancia muestran que todos los factores están positiva y significativamente relacionados. Ninguna correlación se acerca a $r = 1$, lo cual sugiere que ninguna escala está midiendo el mismo factor (Field, 2017). Además, solamente la correlación entre la importancia de la calidad docente y los servicios informáticos tuvieron una correlación moderada (i.e., $r = .62$). Las restantes correlaciones fueron robustas o fuertes. Estos datos sugieren que todos los factores deben ser considerados simultáneamente para mejorar la calidad desde la perspectiva estudiantil.

Los resultados de confiabilidad de los factores son aceptables. Por esto se sugiere aplicar este cuestionario a diferentes instituciones de educación superior. Debido a la diversidad de condiciones institucionales (e.g., públicas y privadas, diferentes carreras, diferentes modalidades, características estudiantiles, entre otras), es importante examinar si las mediciones de fiabilidad del cuestionario se mantienen. Es decir, el instrumento debe adaptarse a las características de las instituciones educativas, añadir más factores según los distintos componentes de un determinado modelo de calidad, y complementar la medición de estos factores con evaluaciones observacionales.

V. REFERENCIAS

Allen, M., Bourhis, J., Burrell, N. y Mabry, E. (2002). Comparing student satisfaction with distance education to traditional classrooms in higher education: A meta-analysis. *American Journal of Distance Education*, 16(2), 83-97. doi:10.1207/S15389286AJDE1602_3

Babo, R. y Azevedo, A. (2012). *Higher education institutions and learning management systems: Adoption and standardization*. Hershey PA: Information Science Reference.

Bendermacher, G. W. G., oude Egbrink, M. G. A.,

Wolfhagen, I. H. A. P. y Dolmans, D. H. J. M. (2017). Unravelling quality culture in higher education: a realist review. *Higher Education*, 73(1), 39-60. doi:10.1007/s10734-015-9979-2

Bennett, D. (2001). Assessing Quality in Higher Education. *Liberal Education*, 87, 1-4.

Cadena-Badilla, M., Mejías Acosta, A., Vega-Robles, A. y Vásquez Quiroga, J. (2015). La satisfacción estudiantil universitaria: análisis estratégico a partir del análisis de factores. *Industrial Data*, 18(1), 9-18.

Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16(3), 297-334. doi:10.1007/BF02310555

Cronbach, L. J., Palacios, A. y Lázaro, F. G. R. (1998). *Fundamentos de los test psicológicos: Aplicaciones a las organizaciones, la educación y la clínica*. Madrid: Biblioteca Nueva.

Eom, S. B., Wen, H. J. y Ashill, N. (2006). The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 4(2), 215-235.

Field, A. (2017). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE.

Geisinger, K. F. (1994). Cross-cultural normative assessment: Translation and adaptation issues influencing the normative interpretation of assessment instruments. *Psychological assessment*, 6(4), 304. doi:10.1037/1040-3590.6.4.304

González-Peiteado, M., Pino-Juste, M. y Penado Abilleira, M. (2017). Estudio de la satisfacción percibida por los estudiantes de la UNED con su vida universitaria. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(1), 243-260. doi:10.5944/ried.20.1.16377

Groenewegen, P. P. y Hutten, J. B. F. (1991). Workload and job satisfaction among general practitioners: A review of the literature. *Social Science &*

- Medicine*, 32(10), 1111-1119. doi:10.1016/0277-9536(91)90087-S
- Jacqueline, D., Alex, D. y Barry, B. (2006). Measuring student satisfaction at a UK university. *Quality Assurance in Education*, 14(3), 251-267. doi:10.1108/09684880610678568
- Kasworm, C. E. (2008). Emotional challenges of adult learners in higher education. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2008(120), 27-34. doi:10.1002/ace.313
- Kline, P. (1999). *The handbook of psychological testing* (2nd ed.). London; New York: Routledge.
- Lomas, L., MacGregor, J. y Hill, Y. (2003). Students' perceptions of quality in higher education. *Quality Assurance in Education*, 11(1), 15-20. doi:10.1108/09684880310462047
- Manatos, M. J., Sarrico, C. S. y Rosa, M. J. (2017). The integration of quality management in higher education institutions: a systematic literature review. *Total Quality Management & Business Excellence*, 28(1-2), 159-175. doi:10.1080/14783363.2015.1050180
- Olofsson, A. D. y Lindberg, J. O. (2012). *Informed design of educational technologies in higher education: Enhanced learning and teaching*. Hershey, PA: Information Science Reference.
- Ricardo, J. E., Coloma, M. A. V., Maldonado, A. T. C. y Hurtado, L. A. C. (2018). Reflexiones acerca de la pertinencia e impacto de la educación superior en Ecuador desde su perspectiva actual. *Revista Órbita Pedagógica*, 3(3), 81-92.
- Rosa, M. J. y Amaral, A. (Eds.). (2014). *Quality assurance in higher education: contemporary debates*. London, UK: Palgrave.
- Salas Perea, R. S. (2000). La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Educación Médica Superior*, 14, 136-147.
- Salinas Gutiérrez, A. y Martínez Cambolor, P. (2007). Principales factores de satisfacción entre los estudiantes universitarios. La unidad académica multidisciplinaria de agronomía y ciencias de la UAT. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 17(1), 163-192.
- Sanjuán Gómez, G., Gómez Martínez, M., Rabell Piera, O., Arcia Arcia, L. y Morales Velázquez, I. C. (2011). Resultados preliminares del grado de satisfacción con el empleo del aula virtual de la Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 10(1), 114-125.
- Shin, J. C., Toutkoushian, R. K. y Teichler, U. (2011). *University rankings: Theoretical basis, methodology and impacts on global higher education*. New York: Springer.
- Simpson, A. (2015). Designing pedagogic strategies for dialogic learning in higher education. *Technology, Pedagogy and Education*, 1-17. doi:10.1080/1475939X.2015.1038580
- Smart, J. C. (Ed.) (2010). *Higher education: Handbook of theory of research* (Vol. 25). New York: Springer.
- Summerfield, J. y Smith, C. C. (2011). *Making teaching and learning matter: Transformative spaces in higher education*. Dordrecht; London: Springer.
- Tam, M. (2002). Measuring the effect of higher education on university students. *Quality Assurance in Education*, 10(4), 223-228. doi:10.1108/09684880210446893
- Zambrano R., J. (2016). Factores predictores de la satisfacción de estudiantes de cursos virtuales. RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2), 217-235. doi:10.5944/ried.19.2.15112
- Zamorano, C. O. C., Rodríguez, M. E. G., Acosta, A. M. y Ávila, L. C. F. (2013). Medición de la satisfacción estudiantil universitaria: un estudio de caso en una institución mexicana. *Iberoamerican Journal of Industrial Engineering*, 5(9), 261-274.

Apéndice A
Tabla A1
Ítems por Categorías

Capacidad de respuesta del personal docente a las solicitudes.	Ambiente Educativo
Carga de trabajo de las asignaturas.	Ambiente Educativo
El diseño de los salones de clase.	Ambiente Educativo
El nivel de dificultad del contenido de la asignatura.	Ambiente Educativo
El nivel de limpieza de los salones de clase.	Ambiente Educativo
La decoración de los salones de clase.	Ambiente Educativo
La idoneidad de la cantidad de evaluaciones de las clases.	Ambiente Educativo
La idoneidad del estilo de evaluación (es decir, el trabajo individual o en grupo).	Ambiente Educativo
La idoneidad del método de evaluación (es decir, por exámenes, trabajos, etc.).	Ambiente Educativo
Las clases en general.	Ambiente Educativo
Las presentaciones de PowerPoint/diapositivas utilizadas.	Ambiente Educativo
Los equipos tecnológicos para aprender.	Ambiente Educativo
Los equipos tecnológicos usados para enseñar.	Ambiente Educativo
Los libros recomendados para los cursos.	Ambiente Educativo
Los salones de clase en general.	Ambiente Educativo
Materiales suplementarios de clases (ej., guías de estudio).	Ambiente Educativo
Prontitud de la retroalimentación sobre el rendimiento.	Ambiente Educativo
Utilidad en la retroalimentación sobre mi rendimiento.	Ambiente Educativo
El respeto por sus sentimientos, preocupaciones y opiniones.	Bienestar Estudiantil
La calidad del apoyo psicológico.	Bienestar Estudiantil
La capacidad del ambiente institucional para hacerte sentir cómodo.	Bienestar Estudiantil
Muestran preocupación cuando uno tiene un problema.	Bienestar Estudiantil
Disponibilidad de personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.).	Calidad Administrativa
La amabilidad del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.).	Calidad Administrativa
La competencia del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.).	Calidad Administrativa
La utilidad del personal administrativo (es decir, vicerrector académico, coordinadores, etc.).	Calidad Administrativa
Calidad de la enseñanza del personal docente.	Calidad Docente
El sentido de la competencia, confianza y profesionalismo transmitidos por el profesor en las clases.	Calidad Docente
Experticia del personal docente.	Calidad Docente
La accesibilidad del personal docente.	Calidad Docente
La amabilidad del personal docente.	Calidad Docente
El mobiliario de los salones de clase.	Infraestructura Educativa
La iluminación de los salones de clase.	Infraestructura Educativa
La cantidad de estudiantes por salón de clase.	Organización Académica
La manera de organizar el horario de las clases.	Organización Académica
Costo de los libros de estudio.	Recursos para la Investigación
Disponibilidad de libros de estudio en la biblioteca física y virtual.	Recursos para la Investigación

Continuación Tabla A1

La biblioteca física y virtual.	Recursos para la Investigación
La disponibilidad de libros en librerías locales.	Recursos para la Investigación
Utilidad de los libros para mejorar la comprensión de las asignaturas.	Recursos para la Investigación
La disponibilidad de estacionamiento.	Servicios Estudiantiles
La sensación de que estás recibiendo un servicio de acuerdo con tus mejores intereses.	Servicios Estudiantiles
Las instalaciones recreativas (ej. canchas deportivas, espacios de esparcimiento).	Servicios Estudiantiles
Los servicios de restaurante en el campus.	Servicios Estudiantiles
Los servicios higiénicos.	Servicios Estudiantiles
La plataforma virtual en general.	Servicios Informáticos
La utilidad del personal técnico (ej., quienes administran los computadores, la Internet, etc.).	Servicios Informáticos
La velocidad del servicio de Internet en la biblioteca.	Servicios Informáticos
La velocidad del servicio de Internet por Wi-Fi en el campus.	Servicios Informáticos
La sensación de que la recompensa que ganas es consistente con el esfuerzo puesto en el aprendizaje.	Vinculación con la Sociedad
Las oportunidades para conseguir un empleo por ser de esta institución.	Vinculación con la Sociedad
Prestigio de la institución entre mis compañeros de clase.	Vinculación con la Sociedad
Reputación de la institución ante las empresas que pueden contratarme.	Vinculación con la Sociedad

Estratificación de un motor de inyección directa a gasolina al variar la altitud

Julio, Leguísamo-Milla^{1*}; Santiago, Celi-Ortega²;
Edilberto, Llanes-Cedeño³; Juan, Rocha-Hoyos⁴

Resumen

En este artículo se desarrolla una metodología experimental con el objeto de determinar la estratificación de la mezcla aire-combustible que se produce en un motor de inyección directa a gasolina, que puede ser homogénea, homogénea pobre y estratificada. Al variar el nivel de altura geográfica en el vehículo de 0 a 4000 metros de altura con respecto al nivel del mar. Determinando cuáles son los parámetros que inciden directamente en la estratificación de la mezcla aire combustible conocidos como modo de trabajo, mediante el estudio del sistema GDI y la aplicación de una prueba experimental dinámica en base a normas y protocolos desarrolladas por la SAE. Utilizando un escáner automotriz de última generación y un GPS, aplicados a un vehículo MAZDA CX-5. Los resultados de las pruebas realizadas revelan cuando se producen los modos de trabajo homogéneo pobre, homogéneo y estratificado en las pruebas. Además, indican cómo influye la variación de la altura en la selección de estos modos de trabajo cada 500 metros de altura y muestran cómo se puede identificar cada modo de trabajo con el escáner mediante la línea de datos, y entender los cambios en el funcionamiento debido a la variación del modo de trabajo.

Palabras clave: inyección directa gasolina, Mazda cx-5, modo homogéneo, variación de altura

Stratification of a gasoline direct injection to vary altitude

Abstract

In this article an experimental methodology is developed in order to determine the stratification of the air-fuel mixture produced in a gasoline direct injection engine, which can be homogeneous, lean homogeneous and stratified. By varying the level of geographical height in the vehicle from 0 to 4000 meters above sea level. Determining which are the parameters that directly affect the stratification of the fuel air mixture known as working mode, through the study of the GDI system and the application of a dynamic experimental test based on standards and protocols developed by the SAE. Using an automotive scanner of last generation and a GPS, applied to a MAZDA CX-5 vehicle. The results of the tests carried out reveal when poor homogeneous, homogeneous and stratified working modes are produced in the tests. In addition, they show how height variation influences the selection of these working modes every 500 metres in height and show how each working mode can be identified with the scanner via the data line, and understand the changes in operation due to variation in working mode.

Keywords: direct injection of gasoline, Mazda cx-5, homogeneous mode, height variation

Recibido: 18 de julio de 2018
Aceptado: 04 de febrero de 2019

¹ Magíster en Sistemas Automotrices; Docente tiempo completo; Universidad Internacional SEK, Quito- Ecuador; julio.leguisamo@uisek.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-5383-1746>

² Magíster en Administración y Marketing; Universidad Internacional SEK, Quito- Ecuador; santiago.celi@uisek.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-8302-3413>

³ PhD en Ciencia; Universidad Internacional SEK, Quito- Ecuador; antonio.llanes@uisek.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0001-6739-7661>

⁴ Magíster en Sistemas Automotrices; Docente tiempo completo; Universidad Internacional SEK, Quito- Ecuador; carlos.rocha@uisek.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0003-0660-7199>

*Autor para correspondencia: julio.leguisamo@uisek.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se emiten leyes para regular la cantidad de contaminantes emitidos por los motores de combustión a la atmósfera, razón por la cual los fabricantes han desarrollado nuevas tecnologías como vehículos híbridos y eléctricos, pero debido a que este tipo de tecnología todavía no satisface completamente las expectativas de los consumidores, se han visto en la necesidad de desarrollar nuevas tecnologías usando combustibles fósiles, como la inyección directa a gasolina, con el objetivo de cumplir estas normas. Esta tecnología se comercializa en todo el mundo e introduce nuevos conceptos y elementos, además de rediseñar el funcionamiento de algunos elementos ya utilizados en los sistemas tradicionales de inyección indirecta a gasolina los cuales se manifiestan con respecto al ingreso de aire, el suministro de combustible, el salto de chispa y la emisión de gases contaminantes (Rodríguez and Cheng, 2016); (C. Huang et al., 2016). Pero la variación del funcionamiento de los distintos elementos depende del modo de trabajo seleccionado por el módulo de control electrónico, por esto la importancia de conocer la selección del modo de trabajo ya que no hay ningún indicador o parámetro de identificación en la línea de datos que indique el modo de trabajo que se está ejecutando.

Entre los muchos fenómenos complejos que se producen durante la preparación de la mezcla de combustible, como el movimiento en el cilindro de flujo, diseño del pistón, la ubicación del inyector, la presión de inyección, características de pulverización, la interacción de combustible con la pared, salto de chispa, etc. Cuando el motor funciona debido a las exigencias del conductor que varían en función de la carga y velocidad la Ecu del vehículo adopta diferentes modos de trabajo que son los que establecen las características que guían el plan de trabajo del motor, que en un instante determinado y poder ser estratificada, homogéneo y homogéneo pobre; que se basan en la proporción de la mezcla aire combustible que se encuentra en el cilindro (Seong, 2014). En el modo estratificado ingresa al motor una mezcla pobre cuando el vehículo se desplaza en condiciones de carga parcial. La mezcla pobre se concentra alrededor de la bujía y acumula una sola capa de aire para

eliminar la estrangulación y conseguir el ahorro de combustible. El modo homogéneo prepara una mezcla homogénea en todo el cilindro cuando se necesita la mayor potencia del motor es decir a los regímenes más elevados. La inyección varía de manera automática y el combustible es inyectado en la fase de compresión y en la de admisión. El modo de operación homogéneo-pobre se produce durante la transición entre el modo estratificado y el homogéneo. En este modo se realiza la inyección de combustible en las mismas condiciones que el modo homogéneo pero el ingreso de aire mantiene las mismas condiciones del modo estratificado (Lopez, 2012).

El análisis de la formación de la mezcla y el desarrollo de la llama en un motor de inyección directa (Costa et al., 2014); (Saw and Mallikarjuna, 2017) se estudia a través de simulaciones numéricas y de imagen digital ultravioleta donde se indica que la inyección de combustible temprana dio como resultado la formación de mezcla homogénea que dio lugar a una combustión estable. Además, se determina que la mezcla estratificada aumentó variaciones ciclo por ciclo. Donde se investigó el efecto de la inyección y el encendido de tiempo en el desarrollo de propagación de la llama y se determinó que este tipo de mezcla se ejecuta en un rango de trabajo con respecto al tiempo de inyección y al tiempo de encendido. Las pruebas se llevaron a cabo en un motor mono cilíndrico de inyección directa a gasolina de cuatro válvulas y el crecimiento de la llama se detectó por una cámara de vídeo UV Nikon instalada en el interior del pistón, la cual se utilizó para observar la combustión en el cilindro.

Se desarrolla una investigación donde se reproducen los tres modos de trabajo para determinar los diferentes tamaños del material particulado que se producen en las emisiones de un motor inyección directa. Donde se varía la presión y el caudal máximo de acuerdo a cada modo de trabajo en 12 MPa, 5,5 MPa y 3,0 MPa de presión respectivamente y se obtiene una descripción completa del comportamiento dinámico del combustible que sale en cada modo de trabajo. Las presiones de inyección más altas promueven una altura de penetración y de pulverización que incide en el ángulo del cono de pulverización, penetración

de la punta y la morfología de pulverización para todas las tres presiones de inyección, antes y después del choque lo que nos indica una vez más la importancia de conocer cuando se producen los modos de trabajo en un vehículo con motor inyección directa a gasolina (Montanaro, 2013).

Un motor de inyección directa gasolina opera típicamente en diferentes modos de mezcla, a cargas más altas una mezcla homogénea mientras que una mezcla estratificada en condiciones de baja carga. Es importante determinar un método para conocer cuando se producen estos modos de trabajo, debido a que en cada modo las condiciones de la dinámica del proceso de mezcla son diferentes con respecto a velocidad, flujos, cantidad y tiempo de los principales elementos que producen la combustión. Los cuales inciden directamente en

los parámetros de economía de combustible, la densidad de potencia, par-velocidad y emisiones contaminantes. Por lo que es importante determinar si la variación de la altura con respecto al nivel influye en la selección del modo de trabajo por parte de la ECU.

II. DESARROLLO

1. Metodología

El vehículo que se utilizó en la investigación fue un MAZDA CX-5 el cual empezó su producción en el 2012 y se mantiene hasta la actualidad con el sistema de inyección directa a gasolina que constituye uno de los componentes de la tecnología Skyactiv que promoción Mazda en este vehículo. Las especificaciones técnicas se detallan en la tabla 1.

Tabla 1. Especificaciones Técnicas Mazda CX-5

Especificación técnica	Característica
Posición del motor	Delantero Transversal
Número cilindros	4 en línea
Cilindrada	1998 (cc)
Potencia Máxima	165 Cv (121 kW) / 6.000 r.p.m
Par motor maxima	210 Nm / 4.000 r.p.m.
Diámetro x Carrera (mm)	83,5 mm x 91,2 mm
Relación de compression	14,0 : 1
Alimentación	Inyección directa.
Normativa de emisión de gases	Euro V
Combustible	Gasolina

Fuente: Mazda, 2013

Se utiliza un escáner automotriz que cumple la legislación de protocolo de comunicación OBDII que prescribe una estandarización de las informaciones de lectura en la línea de datos conforme a las especificaciones (Society of Automotive Engineers, 2002). Se usa el scanner MAXIDAS de la marca Autel que es un equipo genérico, con el cual se puede observar en el equipo los valores de trabajo de los sensores, actuadores e interruptores. En la pantalla de datos cada sensor y actuador posee una línea de datos denominada PID.

Para verificar la ubicación del vehículo en las diferentes posiciones de prueba del auto se utiliza un GPS Garmin e-trex 20 con el cual se puede determinar la altura con respecto al nivel y la

presión atmosférica del lugar de prueba y tiene una memoria interna de 1,7 GB, 2000 puntos de referencia para ubicación de coordenadas y un puede almacenar hasta 10.000 trayectos.

Método identificación modo de trabajo

Los parámetros para determinar el modo de trabajo estratificado, homogéneo y homogéneo pobre se indican el manual del fabricante (Mazda, 2013) y se observa los rangos de trabajo en función de la carga y velocidad angular del motor como se indica en la figura 1. Además, las principales variables para determinar los modos de trabajo son: las revoluciones del motor que es la velocidad angular con que gira el cigüeñal y se mide en rpm. La carga representa un valor para un régimen de

giro dado, el grado de carga expresa la relación entre el par máximo del motor a ese régimen y está en %. Los valores de datos utilizados de las rpm y la carga se los puede observar en el valor del PID de la línea de datos indicado en el escáner respectivamente (Society of Automotive Engineers,

2002). Al realizar la experimentación se obtienen los valores de carga y rpm los cuales se ubicara en el diagrama y se encontrara el modo de trabajo que corresponde al tipo de estratificación y es ejecutado por la ECU.



Figura 1: Modos de trabajo Mazda cx-5
Fuente: (MAZDA, 2013)

El ciclo de conducción es basado en las normas de prueba de la SAE (Society of Automotive Engineers, 2008) y en un estudio similar (Robles y Martínez, 2010), pero en un vehículo a gasolina con inyección indirecta de combustible debido a que se obtuvieron resultados confiables y que garantizan una repetitividad. Además, el ciclo de prueba se adaptó a las mismas condiciones de variación de altura con respecto al nivel del mar, ya que se quiso estudiar para establecer también una comparación con este estudio. Se establece una ruta que brinde

las condiciones necesarias de circulación y se pueda cautelar la seguridad de los conductores, que cumpla con las variaciones de altura necesarias y una pendiente máxima de 5°. Se ejecutaron diez pruebas en cada altura, cada ciclo de prueba tiene una duración de 110s, una longitud de 1,1 km, se realiza a temperatura de funcionamiento y se mantienen velocidades medias de “40 km/h” en aceleración y desaceleración y velocidad máxima “60 km/h”. El ciclo se detalla en la tabla 2.

Tabla 2. Ciclo de prueba dinámica

Tiempo (s)	Velocidad (km/h)	Condición Vehículo	Altura de prueba (msnm)
0 a 5	0 (ralentí)	ralentí	0
5 a 10	De 0 a 40	En marcha acelerar	500
10 a 30	40	En marcha aceleración constante	1 000
30 a 40	De 40 a 60	En marcha acelerar	1 500
40 a 60	60	En marcha aceleración constante	2 000
60 a 70	De 60 a 40	En marcha desacelerar	2 500
70 a 90	40	En marcha aceleración constante	3 000
90 a 100	De 40 a 0	En marcha desacelerar	3 500
100 a 105	0	ralentí	4 000

Fuente: Elaboración propia

Los datos a analizar son los valores de revoluciones y carga de motor obtenido a los “25s”, “55s” y “85s” debido a que son los datos más estables del ciclo, y se utilizara estos valores para ubicar en el diagrama revoluciones vs carga

y así obtener el tipo de mezcla o modo de trabajo ejecutado por la ECU. El desarrollo del ciclo y los puntos de tomas de datos se pueden observar en la figura 2.

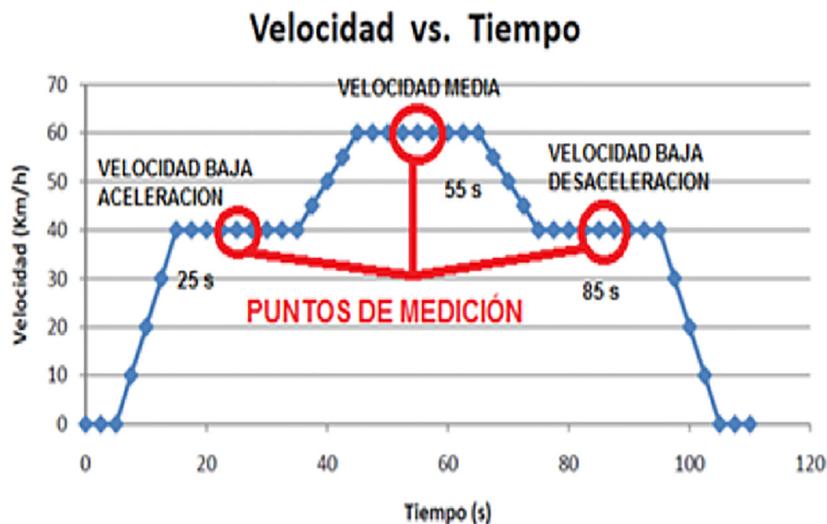


Figura 2: Tiempo del ciclo donde se realiza la toma de datos

Fuente: Elaboración propia

III. RESULTADOS

En las pruebas dinámicas se determinan los modos de trabajo que se producen en los tiempos de ciclo seleccionados en el protocolo de prueba en las condiciones de velocidad establecidas que son 40 km/h en aceleración, 60 km/h y 40

km/h en desaceleración, a las diferentes alturas seleccionadas los cuales se detallan en la tabla 3 y 4, donde se indican los valores de carga, rpm, presión de combustible, tiempo de encendido, lambda e ingreso de aire, para determinar el tipo de mezcla que el sistema de control del vehículo ejecuta de acuerdo a la variación de la altura.

Tabla 3. Valores de carga, rpm y presión de combustible obtenidos prueba dinámica

Msnm (m)	40 km/h Aceleración			60 km/h			40 km/h Desaceleración		
	Carga (%)	Rpm	Presión en riel (KPa)	Carga (%)	Rpm	Presión en riel (KPa)	Carga (%)	Rpm	Presión En riel (KPa)
0	18.3	2786	4527	36.2	2706	4955	17.6	2748	3147
500	20.6	2775	4965	37.4	2821	5688	19.9	2541	4192
1000	21.0	2592	5083	38.2	3415	7099	20.3	3183	4945
1500	24.2	2748	5566	45.7	2787	7471	20.6	3070	3174
2000	29.4	2748	5807	49.3	2741	7773	24.2	2548	3000
2500	36.2	2633	6103	62.4	3211	8027	27.0	2731	3143
3000	50.1	2729	6244	67.8	2808	9210	33.4	2807	3282
3500	53.4	2613	6455	76.4	2749	11420	33.8	2809	3661
4000	76.4	2588	11846	89.1	3001	12554	56.5	2964	6759

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4. Valores de carga, rpm y presión de combustible obtenidos prueba dinámica

Msnm (m)	40 km/h Aceleración			60 km/h			40 km/h Desaceleración		
	Tiempo Encendido (°)	Lambda (λ)	MAF (g/s)	Tiempo Encendido (°)	Lambda (λ)	MAF (g/s)	Tiempo Encendido (°)	Lambda (λ)	MAF (g/s)
0	45.32	1.263	5,94	50.29	1.057	8,83	49.23	1.233	9,03
500	52.03	1.229	5,39	44.96	1.226	14,52	50.12	1.033	11,54
1000	41.06	1.198	5,27	31.95	1.159	16,57	51.46	1.084	19,19
1500	37.05	1.174	5,22	21.51	0.955	21,47	44.63	1.145	6,87
2000	34.64	1.154	10,55	20.10	0.952	19,51	22.37	1.035	10,57
2500	30.29	1.129	6,54	40.58	1.032	10,54	41.06	1.210	5,22
3000	41.63	1.116	11,73	41.79	1.102	5,48	41.17	1.176	5,27
3500	37.92	1.113	17,56	19.45	0.864	28,48	39.93	1.150	5,38
4000	11.71	0.989	19,5	15.56	0.991	21,51	24.50	1.104	5,99

Fuente: Elaboración propia

IV. DISCUSIÓN

En la figura 3 se representan los modos de trabajo ejecutados a 40 km/h en aceleración a los 25s del ciclo de manejo, se puede observar que en todas las condiciones de altura excepto la mayor, 4000 msnm, se produce un modo homogéneo pobre debido a que de los valores de las alturas de 0 msnm hasta los 3500 msnm se mantienen en el rango de este tipo de mezcla que en esta condición esta entre 17,5% a 73% de carga y de 2500 a 3000 rpm las revoluciones. En la condición de mayor altura se produce el modo homogéneo debido a que esta mezcla se ejecuta a una condición de 73,1% a 95% de carga y con el rango de rpm de 2500 a 3000 rpm y a la mayor altura del experimento que fue 4000 msnm tenemos una carga de 76,4% y a 2588 rpm.

Con respecto a la variación de la altura podemos observar que el incremento de la misma no puede establecer una tendencia proporcional, pero si comparamos la altura más baja con la más alta hay un incremento del 58,1% de carga. Hay una tendencia de reducción de lambda debido a la reducción del volumen de oxígeno que produce un mayor enriquecimiento de la mezcla que se produce en las mayores alturas y va acompañado del modo de trabajo homogéneo determinado por la ECU, es así que el mayor valor es a los 0 metros corresponde a 1.263 y a la mayor altura se tiene un valor de 0.989.

Se puede indicar que el tamaño de las partículas

del material particulado (Seong, 2014) varía de acuerdo a la carga de un modo inversamente proporcional, manteniendo regímenes de 1500 a 3000 rpm es así que a una carga de 33% el tamaño de las partículas varía entre 10 y 20 nm y a una carga al 50% varía entre 7 y 9nm. Debido la variación del tiempo de encendido que en modo homogéneo pobre trabaja en ángulos comprendidos entre 30.29° y 52.03°, mientras en modo homogéneo el ángulo es de 11.71° que influye directamente en la combustión. La presión de inyección indica que a las mismas condiciones por la variación de altura las partículas más pequeñas se producirán a la mayor altura debido a la elevación de presión que en modo homogéneo corresponde a 11846 KPa que en promedio es 47.22% mayor que la presión en cualquiera de las alturas en modo homogéneo pobre.

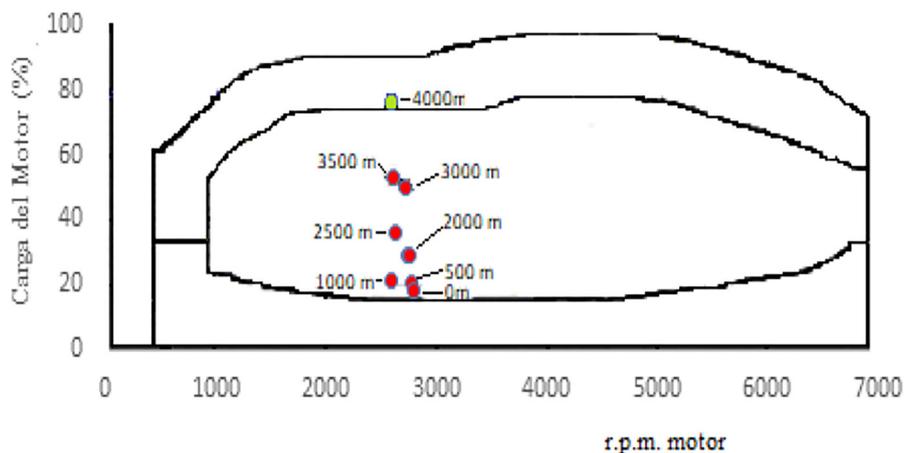


Figura 3: Modo de trabajo a diferentes alturas a 40km/h en aceleración
Fuente: Elaboración propia

La figura 4 indica que a 60 km/h en el segundo 55 del ciclo de prueba se producen a los 4000 y 3500 msnm el modo homogéneo debido a que en el rango de revoluciones que comprende de 2700 rpm a 3500 rpm y la carga esta 73,1% y 95%; para la altura de 3500 msnm es de 76,4% de carga y 2749 rpm y para los 4000msnm es de 89,1% y 3001 rpm. Mientras que para las demás alturas se ejecuta el modo homogéneo pobre que se encuentran en el rango de trabajo de esta mezcla que esta entre 15% y 70% de la carga y en el rango de 2000 a 3000 rpm.

Además, se puede determinar que en modo homogéneo pobre se tiene un valor de lambda mayor a 1 que indica una mezcla pobre y en el modo homogéneo se registran valores menores a 1 como a los 3000 y 4000 con valores de lambda de 0.864 y 0.991 respectivamente, también se puede observar que a las alturas de 1500 y 2000 también se obtienen valores menores a 1 pero es porque se produce una regeneración del catalizador.

El incremento de la altura influye directamente en el aumento de la carga debido a que este incremento de la altura reduce la presión atmosférica que tiene incidencia directa en la relación aire combustible lo que influye en el tamaño de la emisión de partículas (Seong, 2014). La selección del modo de trabajo influye directamente en la presión de inyección de combustible en el cilindro (Jiao, Q., y Reitz, R. 2015), lo que determina una altura de penetración y ángulo de pulverización radial que influye en el proceso de combustión. Razón por la cual con la variación de la altura con respecto a nivel del mar en una misma condición aumenta la presión de inyección, el tiempo de inyección y el caudal inyectado teniendo los mayores valores a los 3500 con un valor de 11420 KPa y a los 4000 msnm un valor de 12554 KPa los cuales se producen en modo homogéneo.

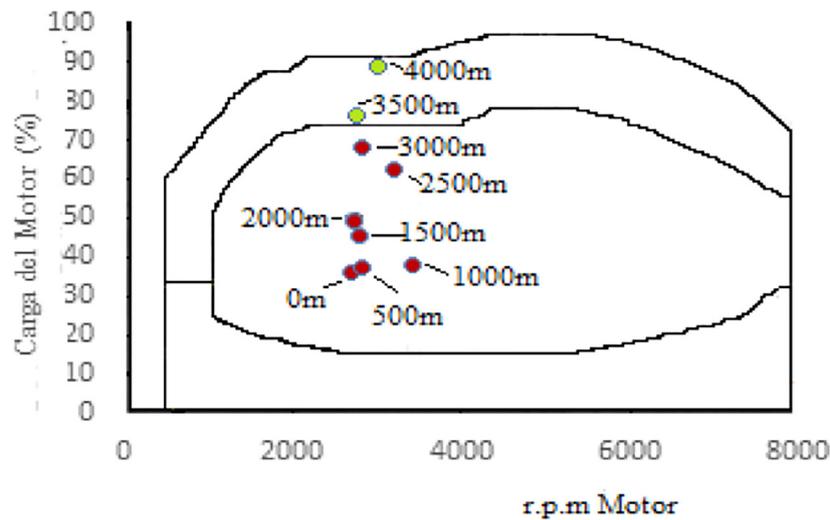


Figura 4: Modo de trabajo a diferentes alturas a 60km/h
Fuente: Elaboración propia

La figura 5 muestra que la velocidad en desaceleración que corresponde a 40 km/h al segundo 85 del ciclo se produce el modo homogéneo pobre en todas las condiciones de altura debido a que en esta condición las rpm están entre 2700 y 3200 rpm y la carga esta de 17.6 y 56.5% y el rango de trabajo de esta condición es de 15 a 70%. La variación de la altura igual que en las otras condiciones influye en el aumento de la carga que influye en el tamaño de las partículas (Seong, 2014) debido al incremento de la presión de inyección en el cilindro (Montanaro, 2017) con valores de 3147 KPa a la menor altura y 6759 KPa a la mayor, pero se debe considerar que valor del incremento de presión depende del modo de trabajo. En esta condición dinámica es cuando se producen los menores valores de carga, debido

a que por la inercia del vehículo se reducen las pérdidas por estrangulamiento, esta es la razón por la cual en esta condición se produce menor cantidad de emisiones contaminantes de HC, NOx y CO con respecto a las otras condiciones de velocidad del estudio (Niculae et al., 2017). Lo que indica que el modo de trabajo homogéneo pobre se mantiene a pesar de la variación de carga por la altura; para reducir las emisiones de gases contaminantes. Se puede observar en las diferentes condiciones que la lambda es mayor a uno; el mayor valor se registra a la menor altura y es de 1.233 y a la mayor altura es de 1.104. También se confirma que en el modo homogéneo pobre el tiempo de encendido trabaja de 22.37° a 51.46° lo que indica que el rango de trabajo del tiempo de encendido es mayor a 20°.

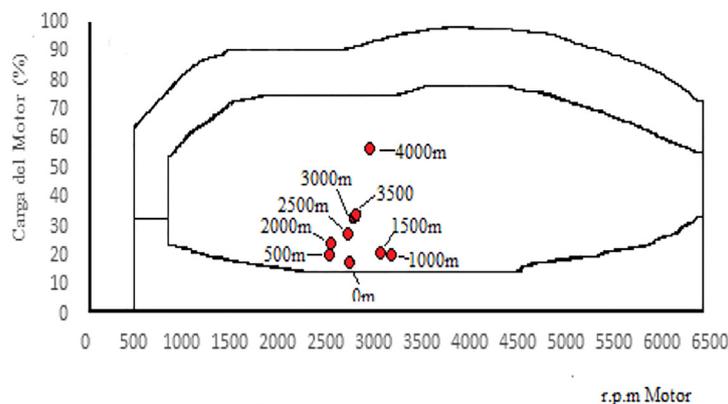


Figura 5: Modo de trabajo a diferentes alturas a 40km/h en desaceleración
Fuente: Elaboración propia

V. CONCLUSIONES

Las pruebas mostraron que en la prueba dinámica la variación de altura con respecto al nivel del mar influye directamente en la carga del motor lo que determina la selección del modo de trabajo. También se determina que en la prueba dinámica solo se producen los modos de trabajo homogéneo-pobre y homogéneo.

Se demostró la importancia de conocer el modo de trabajo debido a que la selección del modo de trabajo y los rangos de trabajo de los diferentes sensores y actuadores cambian variando como la presión de inyección, tiempo de inyección, caudal de inyección, tiempo de encendido, cantidad y flujo de ingreso de aire, relación aire combustible, apertura y cierre de válvulas lo que influye directamente en las emisiones contaminantes, consumo de combustible y prestaciones de torque y potencia.

Mediante la experimentación se determinó que la mezcla estratificada no se produce en las condiciones de prueba dinámica, la mezcla homogénea pobre se produce en las diferentes alturas a excepción de los 4000 y 3500 msnm donde se produce el modo homogéneo que se produce básicamente por la carga la cual varía por el aumento de la altitud con respecto al nivel del mar.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alagumalai, R. (2014). Internal combustion engines: Progress and prospects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 561-571. doi: 10.1016/2014-06-014
- An, Y., Teng, S., Li, X., Qin, J., Zhao, H., Gang, T., y Liu, B. (2016). Study of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons Evolution Processing in GDI Engines Using TRF-PAH Chemical Kinetic Mechanism. *SAE Technical Paper*. doi: 10.4271/2016-01-0690
- Chen, H., Gong, X., Liu, Q., y Hu, Y. (2013). Triple-step method to design non-linear controller for rail pressure of gasoline direct injection engines. *Control Theory and Applications*, 8(11), 948-959. doi: 10.1049/iet-cta.2013.0476
- Costa, M., Catapano, F., Marseglia, G., y Sorge, U. (2015). Experimental and Numerical Investigation of the Effect of Split Injections on the Performance of a GDI Engine Under Lean Operation. *SAE Technical Paper*. doi: 10.4271/201524-2413
- Costa, M., Marchitto, L., Merola, S., y Sorge, U. (2014). Study of mixture formation and early flame development in a research GDI engine through numerical simulation and UV-digital imaging. *Energy*, 77(1), 88-96. doi:10.1016/2014-04-114
- Costagliola, M. (2013). Combustion efficiency and engine out emissions of SI engine fueled with alcohol/gasoline blends. *Applied Energy*, 1(1), 1162-1171. doi:10.1016/2012-09-042
- Dahl, D., Denbratt, I., y Koopmans, L. (2009). An Evaluation of Different Combustion Strategies for SI Engines in a Multi-Mode Combustion Engine. *SAE Int. J. Engines*, 1(1), 324-335. doi:10.4271/2008-01-0426
- Doornbos, G., Hembal, G., y Dahl, D. (2015). Reduction of Fuel consumption and Engine-Out NOx Emissions in a Lean Homogeneous GDI Combustion System, Utilizing Valve Timing and an Advanced Ignition System. *SAE Technical Paper*, 8(3). doi: 10.4271/2015-01-0776
- Gaeta, A., Fiengo, G., Palladino, A., y Giglio, V. (December 2009). A control oriented model of a Common-Rail System for Gasoline Direct Injection Engine. Proceedings of the 48th IEEE Conference on Decision and Control (CDC). Shanghai, China.
- Gu, X., Huang, Z., Cai, J., Gong, J., Wu, J., y Lee, F. (2012). Emission Characteristics of a Spark-Ignition Engine Fuelled With Gasoline-n-Butanol Blends in Combination With EGR. *Fuel*, 93, 611-617. doi: 10.1016/2011-11-040
- Hanabusa, H., Kondo, T., Hashimoto, K., y Sono, H. (2013). Study on Homogeneous Lean Charge Spark Ignition Combustion. *SAE Technical Paper*. doi:10.4271/2013-01-2562
- Huang, C., Yasari, E., Johansen, L., Hemdal, S.,

- y Lipatnikov, U. (2016). Application of Flame Speed Closure Model to RANS Simulations of Stratified Turbulent Combustion in a Gasoline Direct-Injection Spark-Ignition. *Combustion Science and Technology*, 188(1), 98-131. doi: 10.1080/00102202.2015.1083988
- Jiao, Q., y Reitz, R. (2015). The Effect of Operating Parameters on Soot Emissions in GDI Engines. *SAE Int. J. Engines* 8(3), 1322-1333. doi:10.4271/2015-01-1071
- Kar, T., y Agarwal, AK. (2015). Development of a single cylinder CNG direct injection engine and its performance, emission and combustion characteristics. *Int. J. Oil, Gas and Coal Technology*, 10(2), 204-220. Recuperado de <https://www.inderscienceonline.com/doi/abs/10.1504/IJOGCT.2015.070839>
- Karwa, N., Stephan, P., Wiese, D., y Lejsek, D. (December 2014). Gasoline direct injection engine tip drying. 19th Australian Fluid Mechanics Conference. Melbourne, Australia.
- Kawasumi, Y., Yasui, Y., y Higashitani, H. (June 2006). Cooperated Control of Multi Stage Injection System for Direct Injection Gasoline Engine. American Control Conference. Minneapolis, MN, USA
- Lapuerta, M., Armas, O., Agudelo, J y Sánchez, C. (2006). Estudio del Efecto de la Altitud sobre el Comportamiento de Motores de Combustión Interna. Parte 1: Funcionamiento. *Información Tecnológica*, 17(5), 21-30. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2196209>
- Li, Y., y Dexin, L.(March 2011). Study on the HC Emissions During Cold-Start Conditions of Gasoline Direct Injection Engine. 4th International Conference on Intelligent Computation Thecnology and Automation. Shenzhen, Guangdong, China.
- Liu, Q. (June 2013). Active Disturbance Rejection Control of Common Rail Pressure for Gasoline Direct Injection Engine. American Control Conference. Washington, DC, USA.
- Lopez, J. (2012). Análisis y Estudio de Sistemas de Aumento de Rendimiento y Reducción de Emisiones en Motores Alternativos de Combustión Interna (tesis pregrado). Universidad Zaragoza, Zaragoza, España.
- Mazda Motor Corporation. (2013). Workshop Manual Engine CX-5. USA.
- Mazda Motor Corporation. (2012). MAZDA CX-5 Manual Service. USA.
- Merola, S., Tornatore, C., y Irimescu, A. (2016). Cycle-resolved visualization of pre-ignition and abnormal combustion phenomena in a GDI engine. *Energy Conversion and Management* 127(1), 380-391. doi: 10.1016/2016.-09-035
- Montanaro, A., Allocca, L., Lazzaro, M., y Meccariello, G. (2016). Impinging Jets of Fuel on a Heated Surface: Effect of Wall Temperature and Injection Conditions. *SAE Technical Paper* 8(63). doi:10.4271/2016-01-0863
- Montanaro, A., Malaguti, S., y Alfuso, S. (2012). Wall Impingement Process of a Multi-Hole GDI Spray: Experimental and Numerical Investigation. *SAE Technical Paper*. doi:10.4271/2012-01-1266
- Niculae, M., Ivan, F., y Neacsu, D. (February 2017). About the constructive and functional particularities of spark ignition engines with gasoline direct injection: experimental results. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. Arges, Romania
- Piazzullo, D., Costa, M., Allocca, L., y Montanaro, A. (2017). A 3D CFD Simulation of GDI Sprays Accounting for Heat Transfer Effects on Wallfilm Formation. *SAE Int. J. Engines* 10(4), doi: 10.4271/2017-24-0041
- Polat, S., Uyumaz, A., Solmaz, H., Yilmaz, E., Togo, T., Y Yücesu, S. (2014). Numerical Study on the Effects of EGR and Spark timing to Combustion Characteristics and NOx Emission of a GDI Engine. *International Journal of Green Energy*, 13 (1), 63-70. doi: 10.1080/15435075.2014.909361

- Portilla, A, & Caiza, P. (2010). Determinación de la influencia de la altura en emisiones contaminantes de un vehículo con motor ciclo Otto de inyección electrónica de gasolina (tesis maestría). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Robles, L, & Martínez, J. (2010). Estudio del comportamiento de las variables de un motor de inyección electrónica respecto a la altura sobre el nivel del mar (tesis maestría). Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- Rodríguez, J., y Cheng, K. (2016). Cycle-by-Cycle Analysis of Cold Crank-Start in a GDI Engine.” *SAE Int. J. Engines*, 9(2). Recuperado de <http://hdl.handle.net/1721.1/102389>
- Saw, O., y Mallikarjuna, J. (2017). Effect of spark plug and fuel injector location on mixture stratification in a GDI engine - A CFD analysis. *IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng.* 243(1). doi:10.1088/1757-899X/243/1/012025
- Schulz, F.m Schmidt, J., Kufferath,A., y Samenfink, W. (2014). Gasoline Wall Films and Spray/Wall Interaction Analyzed by Infrared Thermography. *SAE Int. J. Engines* 7(3) 1165-1177 doi:10.4271/2014-01-1446
- Seong, H., Choi, S., y Lee, K. (2014). Examination of Nanoparticles from Gasoline Direct-Injection (GDI) Engines Using Transmission Electron Microscopy (TEM). *International Journal of Automotive Technology*. 15(2), 175-181. Recuperado de <https://link.springer.com/article/10.1007/s12239-014-0019-5>
- Society of Automotive Engineers. (2002). SAE J 1979: /E Diagnostics Test Modes. Recuperado de https://www.sae.org/standards/content/j1979_201202/
- Society of Automotive Engineers. (2008). Fuel Economy Measurement Road Test Procedure. SAE J 1082:2008. Recuperado de https://www.sae.org/standards/content/j1082_200802/
- Suarez, M. (2012). Interaprendizaje de Probabilidades y Estadística Inferencial con Excel Winstat y Graph. Recuperado de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/940/1/Interaprendizaje%20de%20Probabilidades%20y%20Estad%3ADstica%20Inferencial%20con%20Excel,%20Winstats%20y%20Graph.pdf>
- Wang, B., Yizhou, J., Badawy, T., y Xu, H. (2017). Numerical analysis of deposit effect on nozzle flow and spray characteristics of GDI injectors. *Applied Energy*. 204, 1215-1224 doi: 10.1016/j.apenergy.2017.03.094

Explorando las Aulas de Clase de Inglés en Cañar: Currículo, instrucción y aprendizaje*

Diego P. Ortega-Auquilla^{1*}; Olga E. Minchala-Buri²

Resumen

La presente investigación tiene como propósito conocer cómo se lleva a cabo la enseñanza y aprendizaje del inglés en el marco del currículo actual en el último año de Bachillerato General Unificado (BGU) de ocho unidades educativas públicas y rurales en un cantón de la provincia de Cañar. En primer lugar, se determinó el nivel de suficiencia de inglés de los estudiantes de BGU, lo cual también permitió conocer en qué competencias lingüísticas existen mayores y menores dificultades. Luego se realizaron observaciones directas para identificar cómo la enseñanza del inglés se lleva a cabo en las aulas de clase. Del mismo modo, grupos focales y entrevistas fueron realizados para conocer los puntos de vista de los estudiantes y de ocho profesores acerca de aspectos claves de la asignatura de inglés. Los resultados indicaron que los estudiantes tienen un bajo nivel de suficiencia y que en gran medida la enseñanza no está alineada al currículo de inglés. Para finalizar, se obtuvo que los estudiantes tienen puntos de vista positivos sobre el aprendizaje del inglés, resaltando la utilidad e importancia de este idioma, del mismo modo, para los docentes representa un reto la implementación del enfoque metodológico de enseñanza incorporado en el currículo, por ello, necesario medidas efectivas para mejorar la educación pública en inglés.

Palabras claves: secundaria, currículo, idioma inglés, enseñanza, aprendizaje.

Exploring the English language classrooms in Cañar: Curriculum, instruction and learning

Abstract

The purpose of this research is to find out how the teaching and learning of English is carried out within the framework of the current curriculum in the last year of the Unified General Baccalaureate (BGU) of eight public and rural educational units in a canton in the province of Cañar. In the first place, the level of English proficiency of the BGU students was determined, which also made it possible to know in which language skills there are greater and lesser difficulties. Direct observations were then made to identify how English is taught in classrooms. Similarly, focus groups and interviews were conducted to hear the views of students and eight teachers on key aspects of the English subject. The results indicated that the students have a low level of proficiency and that to a large extent the teaching is not aligned with the English curriculum. To conclude, it was obtained that the students have positive points of view on learning English, highlighting the usefulness and importance of this language, in the same way, for the teachers it represents a challenge to implement the methodological approach of teaching incorporated in the curriculum, for that reason, effective measures are necessary to improve public education in English.

Key words: secondary school, curriculum, English language, English teaching, learning.

Recibido: 24 de septiembre de 2018

Aceptado: 05 de febrero de 2019

¹ Master of Science en Currículo e Instrucción; Docente-investigador de la Universidad Nacional de Educación (UNAE); diego.ortega@unae.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-6256-9150>

² Master of Science en Currículo e Instrucción; College of Education at Kansas State University (KSU); oeminchalab@ksu.edu; <https://orcid.org/0000-0001-5112-3797>

* Autor para correspondencia: diego.ortega@unae.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

Es evidente que la lengua inglesa ocupa un lugar importante en el escenario educativo ecuatoriano actual, lo cual se refleja en la serie de cambios, medidas e iniciativas orientadas tanto a mejorar la enseñanza-aprendizaje de este idioma extranjero como a crear una cultura por el aprendizaje de un segundo idioma. Sin duda, esta serie de medidas y cambios realizados en los últimos veinte y cinco años representan esfuerzos importantes que sitúan al aprendizaje del idioma de comunicación global como una prioridad latente en la población de nuestro país para diferentes propósitos educativos, laborales y sociales.

Las Directrices Curriculares Nacionales de inglés como Lengua Extranjera (DCNILE) surgen a través del proyecto de Fortalecimiento de la Enseñanza de inglés. Las DCNILE fueron inicialmente emitidas en el 2012, luego actualizadas en el 2014 y terminaron su vigencia en el 2016. Luego el Currículo Nacional de inglés entró en vigencia. Se debe indicar que las DCNILE y el Currículo de Inglés actual comparten características similares importantes. En este sentido, una enseñanza comunicativa de la lengua meta y el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER) han tenido un papel primordial en la elaboración de estas dos iniciativas curriculares en el Ecuador. Además, otra importante similitud es que los estudiantes al terminar el Bachillerato General Unificado (BGU) deben alcanzar un nivel B1 según el MCER. Es por ello que es esencial discutir acerca del enfoque comunicativo-funcional y el MCER debido a que el Ministerio de Educación de Ecuador (MinEduc) se basó en estos dos componentes al momento de elaborar las DCNILE. El enfoque en cuestión ha sido usado a nivel mundial porque incluye una serie de principios acerca de la naturaleza del lenguaje y la enseñanza-aprendizaje de idiomas. El mismo propone organizar un sílabo con base en diferentes funciones del lenguaje mientras que el MCER proporciona una base común para la elaboración de lineamientos curriculares y sílabos. Este marco de referencia ha tenido un importante papel en políticas lingüísticas a nivel internacional (Ureña, 2014; MinEduc, 2012).

El currículo de inglés actual contiene estos cinco

componentes principales: Communicative Language Teaching (CLT), Content and Language Integrated Learning (CLIL), Internacional Standards/ CEFR, Thinking Skills, y Learner-Centered Approach; se espera que el currículo sea implementado desde el segundo hasta el séptimo grado de Educación General Básica (EGB) de manera gradual (MinEduc, 2016). Cabe recalcar que anteriormente la enseñanza del inglés era opcional desde el segundo grado hasta el séptimo grado de EGB y la enseñanza de este idioma era únicamente obligatoria desde el octavo grado hasta el tercer año de bachillerato (MinEduc, 2012). De los cinco componentes principales en los que el currículo actual se sostiene, dos de ellos forman de manera explícita el enfoque metodológico para la enseñanza de la lengua inglesa sugerido por el MinEduc. Es decir, este enfoque metodológico está constituido por el Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE), en inglés Content and Language Integrated Learning (CLIL) y por el Enfoque Comunicativo de Enseñanza de Lenguas o Communicative Language Teaching (CLT) como se le conoce en inglés. En otras palabras, la enseñanza del inglés en las aulas de clase debe ser guiada por el CLIL y CLT.

En un estudio realizado por Calle et al. (2012) se indica que es evidente una enseñanza tradicionalista como también una instrucción comunicativa inconsistente de la lengua inglesa en los colegios públicos de la Ciudad de Cuenca en Ecuador. Esta situación es preocupante ya que la última reforma curricular de inglés requería a los docentes de este idioma extranjero la implementación de una enseñanza basada en un enfoque comunicativo-funcional, lo cual contribuiría positivamente a que los estudiantes alcancen el nivel B1. Además de una instrucción ineficaz del idioma inglés identificada en instituciones educativas de nivel secundario (Calle et al., 2012), organizaciones internacionales como Education First han señalado un bajo nivel de suficiencia de la lengua inglesa en el Ecuador. En el reporte emitido a través del estudio denominado EF English Proficiency Index 2015, Ecuador se ubicó en el grupo de países que poseen un nivel bajo de suficiencia de inglés en todo el mundo (Education First, 2015).

Nieto (2015) ha manifestado la necesidad urgente de cambiar y mejorar la manera en que el inglés es enseñado y aprendido en las aulas de clase luego de haber identificado bajos niveles de suficiencia de inglés en los estudiantes ecuatorianos. Además, es necesario tener en cuenta el nivel de suficiencia de inglés requerido a los profesores de inglés del sector público, quienes deben poseer un nivel B2 según el MCER. Esto indica que los profesores de inglés solo necesitan ser usuarios independientes, de nivel intermedio alto del idioma que enseñan (Ureña, 2014). Staehr & Kuhlman (2010) sostienen que el dominio de la lengua inglesa es un requisito profesional que los profesores de este idioma deben cumplir. A nivel nacional existen datos preocupantes sobre el nivel de inglés que los profesores poseen. Rosero (2014) manifiesta que en el 2012 por primera vez 4,089 profesores de inglés fueron evaluados; el 37.27% se ubicaron en el nivel A1, el 47.79% en el nivel A2, el 10.74% en el nivel B1, y solamente el 0.93% (38 profesores) en el nivel B2. Sin embargo, no se han tomado acciones para identificar si el nivel de suficiencia de inglés requerido a los profesores de secundaria es el apropiado para enseñar el idioma, ni tampoco existen medidas que aseguren que estas personas posean la preparación universitaria necesaria de profesores de idioma extranjero Ureña (2014). Por otro lado, existen estadísticas sobre el dominio del inglés de estudiantes en el décimo de EGB y de estudiantes de BGU, indicándose un promedio general de trece sobre veinte (Ecuador Inmediato, 2012).

Desde varias perspectivas en los últimos años, catedráticos e investigadores han examinado la importancia de realizar estudios de investigación acerca de temas relacionados a la educación en inglés en la secundaria en el marco del currículo de inglés 2016-2017. Este tipo de iniciativas han abordado la situación actual sobre el bajo nivel de suficiencia de inglés de los profesores y estudiantes, proporcionando posibles causas tales como: la falta de preparación de los docentes que enseñan inglés en la educación secundaria pública y las desigualdades en la logística y nivel de suficiencia en inglés de los profesores de instituciones educativas en áreas urbanas y rurales. Es por ello que es necesario hacer un llamado a las autoridades educativas a evaluar y mejorar la

enseñanza-aprendizaje de este idioma extranjero en el país (Ortega & Argudo, 2016). Además, trabajos sobre la importancia del Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras / AICLE (o CLIL como se lo conoce en inglés) dentro del contexto educativo ecuatoriano han sido elaborados con el fin de que los profesores de inglés conozcan sobre la relevancia de este tipo de metodología de enseñanza de lenguas, debido a que su práctica docente debe ser guiada por el CLIL según la última reforma curricular (Ortega & Cazco, 2016). Así mismo, se ha explorado y diagnosticado la situación de la enseñanza y aprendizaje del inglés, lo cual ha permitido conocer las dinámicas del trabajo docente y justificar la necesidad de llevar a cabo proyectos de investigación significativos sobre el proceso de enseñanza del inglés en sectores desatendidos donde existen varias dificultades, pero un gran interés por usar este idioma efectivamente (Ortega & Aucchuallpa, 2017; Ortega 2017). Todo esto deja de manifiesto la importancia de buscar e implementar acciones efectivas, las cuales sirvan para mejorar aspectos claves de la enseñanza y aprendizaje de la lengua inglesa en las aulas de clase en el Ecuador. Consecuentemente, profesores, investigadores y autoridades, provenientes de los diferentes sectores educativos, deben trabajar conjuntamente fundamentado en un objetivo común – crear una educación en inglés eficaz y de calidad.

Una mirada al enfoque comunicativo de enseñanza de lenguas y al aprendizaje integrado de contenidos y lenguas extranjeras

En la actualidad, el uso de una variedad de métodos de enseñanza es muy importante en las clases de idiomas extranjeros, debido a que la demanda mundial ha creado una enorme necesidad en las personas por aprender idiomas (Lachira, 2012). Hoy en día con el motivo que la enseñanza del inglés sea más interesante y significativa los profesores utilizan diferentes tipos de métodos y enfoques de enseñanza. En ese sentido, el método comunicativo de enseñanza de idiomas (Communicative Language Teaching / CLT como se le conoce en inglés) es uno de los más eficaces para lograr que los estudiantes desarrollen la competencia comunicativa. Además, este método es uno de los más populares y ampliamente utilizados en el proceso de enseñanza - aprendizaje del inglés.

Debido a que el principal objetivo de la actual reforma curricular de la asignatura de inglés es ayudar a los estudiantes ecuatorianos a desarrollar sus habilidades comunicativas de la lengua, es esencial considerar la aplicación del método CLT. En relación a esta temática Littlewood (2007) plantea que, para compensar las limitaciones de los métodos tradicionales de enseñanza de idiomas, CLT se ha introducido en el campo de la enseñanza del inglés como lengua extranjera para mejorar la capacidad del uso del inglés en contextos reales.

Además, CLT aboga por prácticas de enseñanza que desarrollen competencias comunicativas en contextos auténticos (Larsen-Freeman, 2000). El objetivo principal de CLT es: facilitar a los estudiantes a crear significados durante interacciones comunicativas y no simplemente a desarrollar un entendimiento de estructuras gramaticales o la adquisición de una pronunciación precisa. Esto significa que el éxito del aprendizaje de un idioma extranjero depende de qué tan bien los estudiantes han desarrollado sus competencias comunicativas y lo mucho que son capaces de aplicar este conocimiento de la lengua en situaciones de la vida real (Ansarey, 2012). En la actualidad CLT es un modelo teórico reconocido en la enseñanza del idioma inglés y muchos lingüistas lo consideran como uno de los enfoques más eficaces para la enseñanza de lenguajes. De acuerdo a Shin (2008) el enfoque comunicativo es actualmente la norma aceptada más reconocida en el campo de la enseñanza-aprendizaje de lenguas en todo el mundo, ya que este enfoque comprende un conjunto de principios teóricamente significativos.

Lomas (2012), manifiesta que para saber comunicarse no solo se debe conocer la lengua sino también cómo esta se usa en un contexto social determinado; y también se trata de enriquecer nuestras cualidades comunicativas. De esta manera, el enfoque comunicativo-funcional propuesto para el plan de estudios de Inglés en el Ecuador se centra en contextos del mundo real ya que los estudiantes en última instancia, tendrán que utilizar el lenguaje de forma productiva (a través de hablar y escribir) y receptivamente (a través de escuchar y leer) fuera de la clase, las tareas del aula y/o actividades de

aprendizaje deben equipar a los estudiantes con las habilidades necesarias para enfrentar situaciones comunicativas cotidianas que se llevan a cabo fuera de los centros educativos.

Los modelos enfocados en la enseñanza de lenguas basado en contenidos (ELBC; en inglés Content-Based Instruction, CBI) y en El Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras (AICLE; en inglés Content and Language Integrated Learning, CLIL) han tenido un interés creciente en varios sistemas educativos a nivel mundial (McDougald, 2009). La mayor parte de países ofrecen una enseñanza centrada en CLIL en la educación secundaria, según el Eurydice Report, 2006. En este mismo reporte se indica que entre los años 2004 y 2005 varios países ofrecieron una educación basada en CLIL en las aulas de clase de nivel de secundaria, de la igual forma que en la educación primaria como consecuencia de políticas educativas impuestas. Esta tendencia de implementar una enseñanza centrada en CBI y/o CLIL ha llegado también a América del Sur. Una acción específica que ha reflejado el interés creciente en el enfoque CLIL en países latinos ha sido la publicación de varios trabajos en la revista titulada *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning* in Argentina (Curtis, 2011).

A continuación, se presenta información del contexto educativo norteamericano y europeo, luego, se incluyen breves situaciones de la educación basado en CLIL en algunos países sudamericanos. Esta información servirá como una referencia de contextualización para el presente estudio. Navés (2009) afirma que la integración de contenido y lenguaje tiene una larga tradición, ya sea bajo el nombre de Content-Based Instruction (CBI) o dentro de programas de Educación Bilingüe (EB). En los Estados Unidos, sin embargo, estudios se han centrado en EB como programas educativos de grupos migratorios. Debido a la mezcla de culturas y la gran población de Latinos, este país norteamericano se ha visto en la necesidad de adaptar su sistema educativo para integrar a las corrientes migratorias a la sociedad. En este contexto, la metodología de EB ha probado ser ampliamente exitosa, lo cual ha sido documentado por estudios realizados en las tres últimas décadas, específicamente los estudios

han provenido de norte américa (Masih, 1999). En relación a este tema, hay múltiples estudios acerca de EB y CBI llevados a cabo en diferentes estados de USA, la gran mayoría de los estudios se centraron en el español e inglés; sin embargo, otros se enfocaron en varios idiomas, controversias, historia y tradición bilingüe americana (Crawford, 1999 & 2000; Ovando, 2003; Krashen, 1985; August & Hakuta, 1997).

Así mismo, Europa ha desarrollado CLIL, con base en los programas de inmersión canadienses y la educación bilingüe norteamericana y esta acción ha representado una medida crucial al lema o consigna “Europe will be multilingual or it will not be” (Pérez-Vidal, 2007, p. 2). Es por ello que autores como Pérez-Cañado (2012) expresan que CLIL es considerando un descendiente de programas de inmersión de francés y de los modelos de enseñanza bilingües norteamericanos. Sin embargo, el contexto de la unión europea es distinto al norteamericano y esto conlleva a que se presente un problema en los países del viejo continente. Esta problemática radica en que no es la misma situación intentar implementar programas de inmersión de inglés en Alemania que en España.

Un estudio evaluativo a gran escala fue llevado a cabo en el 2010 desde una perspectiva curricular. Los investigadores Lorenzo, Casal, y Moore (2010) realizaron este tipo de estudio entre 2007 y 2008; los autores se centraron en el potencial que CLIL puede tener para logros cognitivos positivos, especialmente en qué medida los estudiantes CLIL incrementan sus niveles y competencias lingüísticas comparados a los estudiantes convencionales, su uso de L2, y los efectos de CLIL en el contexto educativo en general. En este estudio se utilizaron cuestionarios, los cuales fueron administrados a 2,300 padres y estudiantes, entrevistas estructuradas a coordinadores, y un test aplicado a estudiantes bilingües y estudiantes en grupos de control con la finalidad de evaluar competencias lingüísticas. Los resultados mostraron que los estudiantes CLIL superan a los grupos de control en todas las cuatro habilidades lingüísticas de los cuatro idiomas extranjeros examinados. Estos resultados positivos pueden ser atribuidos a los procesos motivacionales que implican participar de una enseñanza CLIL

comparando a una enseñanza de idioma tradicional/convencional. Además, es imperativo considerar lo que sucede en Latinoamérica, especialmente en países vecinos al contexto educativo ecuatoriano. En primera instancia, examinaremos la enseñanza del inglés basado en el enfoque CLIL en Colombia. En este sentido, McDougald, 2009 sostiene que una integración de contenidos e inglés, gradualmente se ha convertido en el enfoque de enseñanza de este idioma extranjero en Colombia. Escuelas y universidades del sector privado han comenzado a ofrecer clases de inglés a través de contenidos, lo cual ha implicado la creación de una gran cantidad de programas de desarrollo profesional. Estos programas, centrados en el enfoque CLIL, han ayudado a entender que los contenidos curriculares y el idioma inglés puede ser impartidos durante las mismas lecciones y han sido dirigidos a profesores en servicio y en formación. Estas medidas pueden ser vistas como un elemento importante para fortalecer el proyecto de educación bilingüe promovido por el Ministerio de Educación Nacional de Colombia.

El nuevo currículo nacional de inglés, surgido a través de este proyecto de educación bilingüe, contiene una descripción completa de los niveles de suficiencia y los estándares de evaluación, lo cual busca brindar transparencia y consistencia en la enseñanza del inglés a nivel nacional. En la práctica docente los profesores de este sistema educativo, emplean varios métodos y enfoques al momento de integrar contenido e inglés, principalmente porque cada institución educativa tiene una diferente conceptualización del bilingüismo. Por otro lado, muy pocos profesores modifican o cambian su enseñanza para crear clases basadas en el enfoque CLIL. Uno de los problemas principales asociados con una ineficaz implementación de CLIL en las aulas de clase tiene que ver con barreras lingüísticas por parte de los profesores, quienes no poseen un buen nivel de suficiencia de inglés. Esto dificulta el proceso de enseñanza, debido a que se suscita un retraso en el desarrollo de los contenidos porque existe un alto énfasis únicamente en la enseñanza del lenguaje (McDougald, 2009).

Banegas (2011) presenta nociones interesantes respecto a la situación de la educación en inglés

y CLIL en Argentina. Precisando de una vez, el académico señala que el currículo escolar en ese país sugiere a CLIL como el enfoque de metodología para la enseñanza del inglés como lengua extranjera. Las instituciones de educación (bilingüe) privadas han reportado una falta de desarrollo profesional enfocadas en CLIL para el personal docente; sin embargo, esto es solucionado al crear oportunidades que satisfagan estas necesidades. Este tipo de medidas son necesarias ya que no todos los profesores que trabajan en instituciones bilingües Argentinas poseen un título universitario de enseñanza en asignaturas escolares o en enseñanza del inglés. Por otro lado, existe una necesidad de revisar programas universitarios de educación que, en efecto, los mismos deben ser ejemplos de metodologías congruentes (Swennen, Lunenberg & Korthagen, 2008). Es decir, según Banegas (2011), significa que los futuros profesores deben obtener una experiencia significativa y práctica en el uso del CLIL en vez de recibir conferencias o clases magistrales.

En 1998, el gobierno chileno realizó una reforma importante al currículo de idioma extranjero, teniendo en cuenta que conocimientos de inglés facilitan una comunicación eficaz, acceso a información, involucramiento en intercambios comerciales, entre otras actividades (Pueblas & Pérez, 2012). En el 2004, el gobierno de este país a través del Ministerio de Educación creó *English Open Doors* (EODP); el objetivo central de este programa fue de extender el uso del inglés a todos los diferentes niveles de la sociedad. La consigna de este programa incluía que el inglés es un instrumento de igualdad para todos los niños y pretendía que los 15 millones de chilenos hablen inglés de manera fluida después de una generación (Rohter, 2004). Durante este

mismo año, el Sistema de Medición de Calidad de la Educación realizó un estudio, el cual reveló que el logro académico de los estudiantes estuvo estrechamente relacionado con el nivel socio económico. Este resultado se evidenció no solo en la asignatura de inglés sino también en otras asignaturas; es decir, el nivel de logro académico fue más bajo cuando los niños provenían de familias más pobres con un nivel de educación limitado y los niños que obtuvieron mejores resultados provenían de familias adineradas con niveles de educación

altos. Es en sentido, Matear (2008) señaló que las principales barreras para un aprendizaje efectivo y un logro académico adecuado en inglés tiene poca relación con el tipo de escuela a la que los niños asisten, más bien las barreras identificadas están relacionadas con el nivel socioeconómico, ambiente familiar y bajos niveles de herencia cultural de los estudiantes provenientes de familias con bajos ingresos económicos. El EODP tuvo varias medidas para compensar las desventajas de los estudiantes provenientes de familias pobres, intentando mejorar sus competencias lingüísticas en el idioma inglés, una de ellas fue la creación del National Volunteer Centre, a través de este centro nativos hablantes de inglés ayudaron en la enseñanza en el sector educativo público, especialmente en áreas rurales y urbanas pobres.

Con base en lo antes mencionado, el objetivo general del presente estudio fue conocer de qué manera se lleva a cabo la enseñanza-aprendizaje del idioma inglés en el contexto del Currículo de Inglés actual en los terceros años de bachillerato de las unidades educativas fiscales y rurales, de uno de los cantones de la provincia del Cañar en Ecuador. Los objetivos específicos buscaron: a) determinar el nivel de inglés de los estudiantes del tercer año de bachillerato, según el MCER, en relación al nivel de suficiencia establecido en el currículo a través de la aplicación de un test, b) identificar si la práctica docente de los profesores de inglés del tercer año de bachillerato está alineada al enfoque metodológico de enseñanza de lenguas establecido en el currículo por medio de observaciones directas de clase, y c) explorar los puntos de vista y las opiniones de los estudiantes y profesores de los terceros años de bachillerato sobre la enseñanza-aprendizaje del inglés en el marco del currículo a través de grupos focales a estudiantes y por medio de entrevistas a docentes. Las siguientes preguntas de investigación guiaron la investigación realizada:

¿Cómo la enseñanza-aprendizaje del inglés en los terceros años de bachillerato de todas las unidades educativas fiscales y rurales de un cantón de la provincia del Cañar se lleva a cabo en el contexto del Currículo de Inglés actual? y ¿En qué medida se ha alcanzado el objetivo general del Currículo de Inglés en los estudiantes del tercer año de bachillerato de las unidades educativas fiscales y rurales participantes?

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación exploró y describió la enseñanza-aprendizaje del inglés en las aulas de clase de los terceros años del BGU de todas las unidades educativas fiscales pertenecientes a las ocho parroquias rurales que conforman un cantón. Los participantes fueron un total de 272 estudiantes y ocho profesores de inglés de los terceros años de bachillerato, la investigación se realizó durante el año escolar 2016-2017. El estudio abordó un tema (educativo) desconocido con el fin de obtener una comprensión amplia y profunda sobre la enseñanza-aprendizaje de la lengua inglesa en las aulas de clase públicas y rurales en el marco de la última reforma curricular en la asignatura de inglés. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), un estudio exploratorio se realiza con la finalidad de examinar un problema y/o tema poco investigado o totalmente desconocido. Por lo tanto, mediante este tipo de estudio podemos familiarizarnos con un problema de investigación desconocido, del cual no existe un estado actual del conocimiento sobre el problema de investigación.

La parte descriptiva del estudio permitió conocer y obtener detalles importantes de cómo se lleva a cabo la enseñanza aprendizaje del inglés en relación a aspectos claves relacionados al currículo actual en el BGU: a) la obtención del nivel B1, según el MCER, por parte de estudiantes que culminan el BGU, b) la aplicación de una metodología de enseñanza basada en el CLIL y CLT en las aulas de clase por parte de los docentes de inglés, y c) las experiencias y puntos de vista que poseen los estudiantes y profesores de inglés en el contexto del currículo vigente. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) enfatizan que una investigación de carácter descriptiva nos ayuda a describir las propiedades y características importantes de un fenómeno o situación. Es decir, este tipo de investigación nos permite detallar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno de investigación, lo cual nos permite conocer con mayor precisión las diferentes facetas de un fenómeno de estudio.

En este estudio exploratorio-descriptivo se empleó un método cuantitativo de recolección de datos y también se utilizaron métodos cualitativos. Creswell (2015) sostiene que la información obtenida a través del uso de métodos mixtos nos proporciona un mejor entendimiento acerca del problema de investigación.

La fase o etapa cuantitativa del estudio proporcionó datos numéricos obtenidos a través de un test de inglés aplicado a una muestra de estudiantes de los terceros años de BGU. Luego de analizar e interpretar los resultados del test de inglés, se realizaron observaciones de clase, lo cual corresponde a la etapa cualitativa del estudio. Después de las observaciones de clase se realizaron cinco grupos focales a pequeños grupos de estudiantes de cinco de las ocho unidades educativas participantes y, finalmente, se efectuaron entrevistas a cada uno de los docentes de inglés.

A continuación, se detalla lo realizado durante las diferentes etapas del estudio. Considerando el objetivo planteado por el MinEduc para la asignatura de inglés, el cual se centra en que los estudiantes del tercer año de BGU deben alcanzar un nivel B1 según el MCER, el presente estudio evaluó en qué medida este objetivo se ha cumplido, es por ello que en las unidades educativas participantes se aplicó un test de inglés. La evaluación del nivel de inglés de los estudiantes/participantes del estudio estuvo a cargo del Instituto de Idiomas de la Universidad de las Fuerzas Armadas (ESPE) para que el objetivo se alcance de una manera objetiva y precisa. Para la aplicación del test se realizó un muestreo no-probabilístico aleatorio simple, estableciendo que el tamaño de la muestra es de 160 estudiantes, con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Es importante precisar que los estudiantes expresaron, por medio de la firma de un consentimiento informado elaborado por los investigadores del estudio, voluntariamente su interés en realizar el test. De la muestra establecida 142 estudiantes completaron el test, el cual evaluó las siguientes áreas: 1) la lectura y uso de inglés, 2) la escritura, 3) la comprensión auditiva y 4) la destreza del habla. El test fue calificado sobre 80 puntos y un promedio final de mayor a 70 puntos significaba un nivel B1 de inglés.

Luego se realizó el análisis e interpretación de datos con base en los resultados entregados por el Instituto de Idiomas de la ESPE. Lo cual, entre varias cosas, sirvió de fundamento para elaborar el instrumento de observación de clase. Además, el instrumento se diseñó a partir de los principios o características centrales del CLIL y CLT. El instrumento pretendía documentar e identificar si la didáctica empleada por los profesores responde al enfoque metodológico de enseñanza de lenguas

prescrito en el currículo de inglés. Las observaciones de clase se realizaron a un total de ocho profesores de inglés; a cada profesor se observó dos veces. Luego de las observaciones de clase se llevaron a cabo grupos focales con estudiantes de cinco de las ocho unidades educativas participantes. Cada grupo focal estuvo conformado de siete estudiantes, específicamente de 2 estudiantes con bajo rendimiento, 3 estudiantes con rendimiento intermedio, y 2 estudiantes con rendimiento alto en la asignatura de inglés. La guía de preguntas se elaboró, en parte, con base en los puntos claves de los resultados del test de inglés y de los temas surgidos a través del análisis de las observaciones de clase realizadas. La etapa cualitativa del estudio finalizó con entrevistas aplicadas a los ocho docentes de inglés, lo cual permitió conocer sus puntos de vista y opiniones acerca de los resultados del test de inglés aplicado a la muestra de estudiantes y de los temas claves surgidos con apoyo

en las observaciones de clase y de los grupos focales realizados. Se realizó una entrevista piloto y se utilizó la técnica *member checking* para establecer un mayor grado de credibilidad de los datos obtenidos por medio de las entrevistas.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante la primera fase de este estudio se llevó a cabo la aplicación de un test para determinar el nivel de dominio de inglés de los estudiantes en los terceros años de bachillerato en ocho unidades educativas fiscales de las parroquias rurales de uno de los cantones de la Provincia del Cañar. Los resultados obtenidos ayudaron a conocer en qué medida los participantes del estudio han logrado alcanzar el nivel de dominio en inglés establecido para el BGU según las DCNELE y el Currículo de Inglés actual. Estos resultados se presentan en la Figura 1.

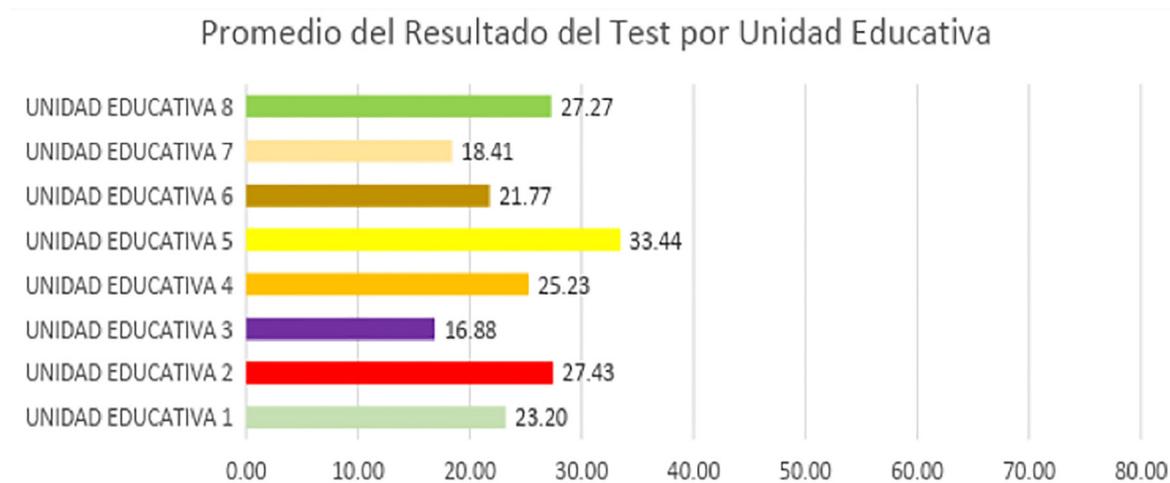


Figura 1: Promedio del resultado del test por Unidad Educativa.
Fuente: Elaboración propia

La Figura 1 muestra que los promedios de los resultados del test aplicado a los estudiantes de las unidades educativas participantes se encuentran muy por debajo del objetivo general planteado por el MinEduc para la asignatura de inglés, el cual es que los estudiantes del tercer año de bachillerato alcancen un nivel B1 según el MCER. El promedio más alto es de 33,44 obtenido por la Unidad Educativa 5.

Los resultados obtenidos de los diferentes componentes o habilidades lingüísticas que medio el test, es decir Reading, Listening, Writing and Speaking, en las ocho unidades educativas que participaron en la presente investigación se presenta en la Figura 3.

Resultados de habilidades lingüísticas por Unidad Educativa

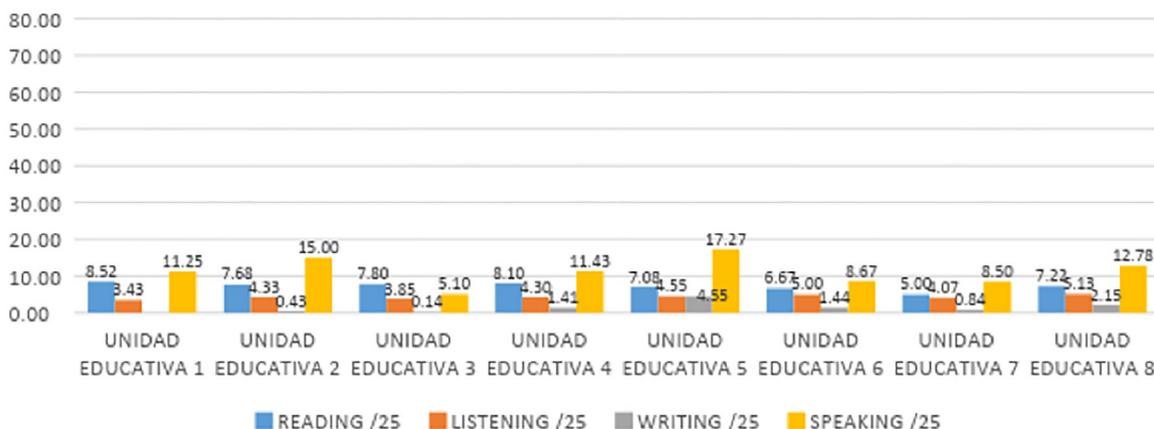


Figura 2: Resultados de habilidades lingüísticas por Unidad Educativa.
Fuente: Elaboración propia

La Unidad Educativa 5 tiene el resultado más alto en Speaking con 17,27 y en Writing con 4,55. La Unidad Educativa 8 tiene el puntaje más alto en Listening con 5,13; y en Reading el puntaje más alto es de 8,52 obtenido por la Unidad Educativa 1.

La medida de posición central o media de los resultados generales obtenidos por todas las unidades educativas en cada componente o habilidad lingüística evaluada a través del test de inglés se presenta en la Figura 3.

Media de los Resultados por Competencia Lingüística

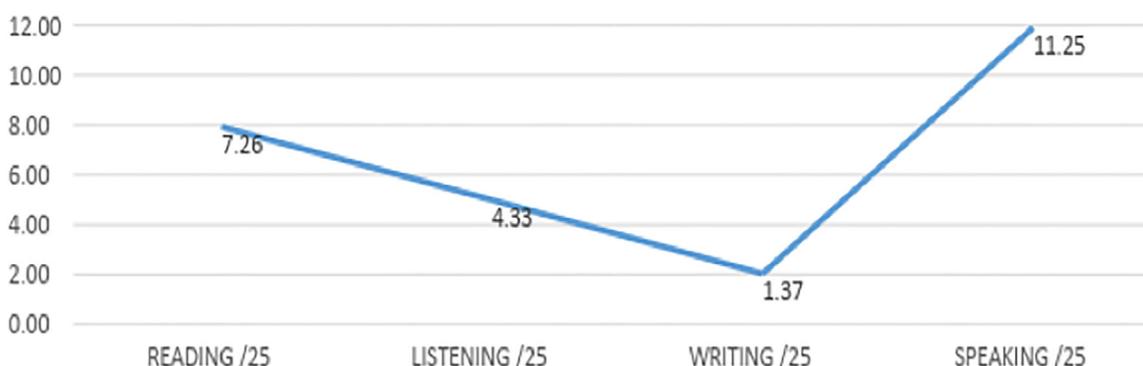


Figura 3: Media de los resultados por competencia lingüística en las Unidades Educativas.
Fuente: Elaboración propia

La destreza del habla (o speaking) con 11,25 es la habilidad lingüística en la que los estudiantes obtuvieron los resultados más altos, y la habilidad lingüística en la que los estudiantes obtuvieron los resultados más bajos fue en la escritura con un puntaje de 1,37.

Según los promedios de los resultados del test el objetivo general de las DCNILE y el mismo que es compartido por el Currículo de Inglés actual no se ha cumplido en las unidades educativas participantes. Los estudiantes rurales investigados muestran un

nivel muy básico de inglés; este nivel corresponde a un nivel A1 según el MCER. En particular, los resultados de las destrezas productivas – speaking y writing – de la lengua meta son preocupantes; en este sentido la media de los resultados obtenidos en estas dos destrezas indica que los estudiantes tienen serios problemas para comunicarse de manera oral y escrita en el idioma inglés. Estos resultados evidencian que el mejoramiento del aprendizaje para que los estudiantes alcancen un mejor nivel de suficiencia del inglés al terminar el BGU, meta central del proyecto

de Fortalecimiento de la Enseñanza de inglés, no ha dado resultados satisfactorios al menos en lo que respecta al nivel de dominio de la lengua inglesa de los estudiantes de BGU de las unidades educativas que participaron en este estudio.

En lo que respecta a las observaciones de clase llevadas a cabo en las aulas de las ocho instituciones educativas los resultados que se obtuvieron, a través de un análisis temático, son los siguientes: La enseñanza de los profesores se basa mayoritariamente en la técnica de la traducción durante la instrucción de los temas centrales de la clase, tales como estructuras gramaticales y vocabulario. El profesor traduce (ej., instrucciones de actividades y ejercicios, títulos de textos de lectura), así mismo los estudiantes traducen en voz alto, lo cual a veces es solicitado por los docentes o los estudiantes realizan esto por iniciativa propia. La metodología de enseñanza predominante en las clases observadas se basa en el Método de Traducción Gramatical (o Grammar-Translation Method como se le conoce en inglés). Se evidenció la falta de un uso sistematizado y efectivo del enfoque metodológico de enseñanza del inglés, constituido por el CLT y el CLIL, lo cual tiene un papel central en el Currículo actual. Es decir, la instrucción del idioma inglés se la realiza parcialmente con base en el CLT; regularmente en las clases se pide a los estudiantes que intercambien información haciendo uso de las estructuras gramaticales y vocabulario aprendido. Además, en menor grado se solicita a los estudiantes que trabajen en actividades basadas en la interacción comunicativa (ej., mini diálogos) y en actividades centradas en los intereses de los estudiantes (ej., música favorita y celebridades). Por otro lado, en las clases no se observó evidencias o prácticas alineadas al CLIL. Por lo tanto, se identificó una marcada ausencia de una enseñanza basada en el CLIL en las aulas de clase de inglés de las diferentes instituciones educativas que formaron parte del presente estudio.

Es preciso recalcar que durante las observaciones de clase se identificó que son casi inexistentes los espacios de aprendizaje donde una comunicación auténtica e interacciones comunicativas significativas en inglés se realicen entre el profesor y el estudiante y entre los mismos estudiantes. Cuando existe una interacción comunicativa verbal entre el profesor y los estudiantes las respuestas que los estudiantes proporcionan se centran en declaraciones

afirmativas y negativas cortas. Es decir, el uso de preguntas y respuestas afirmativas y negativas (or yes/no questions and short positive and negative answers) es ampliamente frecuente. Además, en la mayoría de clases observadas los estudiantes reciben o están expuestos a un reducido y poco significativo *input* (información comprensible o insumos comprensibles) en las aulas de inglés.

Otro tema principal y recurrente que surgió a través de las observaciones de clase fue una instrucción basada ampliamente en el texto oficial de inglés proporcionado por el MinEduc. Es decir, los docentes observados hacen uso del libro de inglés como su material de enseñanza principal. Además, el desarrollo de las clases se centra en el trabajo que realizan los estudiantes al completar de manera independiente los ejercicios que contiene el libro. En este sentido, una práctica controlada a través del uso de los ejercicios del libro (e.g., filling in the blanks) tiene un papel central en la enseñanza del inglés de las aulas observadas. Asimismo, la escritura se usa para completar ejercicios de vocabulario, gramática, y de lectura. La elaboración de materiales didácticos por parte de los docentes observados fue poco evidente. Las clases que llevan a cabo en un contexto donde los pupitres y sillas están organizados en filas y, a veces, los pupitres se unen para que los estudiantes puedan trabajar en parejas. Las estudiantes realizan tareas o actividades de aprendizaje de manera independiente, y casi es inexistente las actividades de aprendizaje grupales.

Debido a que tres de los ocho docentes poseen estudios universitarios en enseñanza de inglés y la mayoría de docentes demuestran un nivel de inglés básico-intermedio, se puede inferir que estos factores contribuyen al uso constante de la técnica de la traducción y de una enseñanza centrada principalmente en estructuras gramaticales o Grammar-Translation Method, lo cual no favorece a una enseñanza efectiva del idioma meta. Asimismo, la mayoría de profesores realizan una enseñanza del inglés centrada en el docente. Este tipo de enseñanza es contraria a los principios centrales del Currículo de Inglés, el cual intenta fomentar una instrucción basada en la comunicación e interacción entre los estudiantes y una enseñanza centrada en los estudiantes.

Estos son los resultados que se obtuvieron

luego de la realización de los grupos focales a los estudiantes del tercer año de bachillerato de cinco de las ocho unidades educativas participantes en el presente estudio. En relación a los aspectos positivos de las clases de inglés la mayoría de los participantes manifestaron que a pesar que algunos temas de estudio son complejos y difíciles de entender, los profesores tratan de explicar de manera clara y simple y refuerzan los conocimientos realizando actividades de retroalimentación sobre los temas de estudio. En relación a la modalidad de enseñanza del inglés los estudiantes declararon que los profesores realizan diferentes actividades al inicio, medio y final de cada lección pero que la mayor parte de actividades son basadas en el texto de inglés, las mayoría de clases no son dinámicas, no se aplican en la clase actividades de aprendizaje que promuevan una interacción entre los estudiantes, la mayor parte del tiempo es el profesor quien interactúa y habla, es decir existe una presencia alta de clases expositivas. Clases centradas en el texto de inglés y clases en las que los estudiantes no tienen una interacción auténtica y significativa fueron identificadas en las observaciones realizadas y también fueron temas recurrentes en la información proporcionada por los estudiantes durante los grupos focales.

Según los estudiantes las habilidades lingüísticas que más han desarrollado en las clases de inglés son la habilidad auditiva; para ellos por medio de la comprensión auditiva también aprenden pronunciación y nuevas palabras, ampliando así su vocabulario. Sin embargo, los resultados del test de inglés indican que la comprensión auditiva es la segunda habilidad lingüística con el puntaje más bajo. Por otro lado, los participantes manifiestan que es importante que los profesores implementen actividades, estrategias y técnicas para un mejor aprendizaje y desarrollo de la destreza de comunicación oral y de las destrezas de lectura y de escritura. Especialmente consideran que una buena comunicación oral es primordial y ello debe ser desarrollado en las clases de inglés, por lo tanto, necesitan más actividades y práctica que les ayuden a mejorar la destreza oral para una mejor comprensión y comunicación dentro y fuera del aula de clase. De igual manera, explican que la mayoría de las actividades dentro del aula se realizan de manera monótona y rutinaria, además, los trabajos y tareas

asignadas las realizan de manera individual la mayor parte del tiempo; en pocas ocasiones ellos realizan trabajos en grupo y en parejas.

En cuanto a otro aspecto relacionado con la metodología de enseñanza de los profesores, los estudiantes indicaron que el uso de la traducción es importante y muy útil, debido a que en diversas situaciones los profesores utilizan la traducción de L2 a L1 para una mejor comprensión y entendimiento de las lecciones por parte de los estudiantes. Cuando los profesores traducen expresiones y frases durante ejercicios de lectura y utilizan la traducción para aclarar explicaciones gramaticales, los estudiantes se sienten más cómodos y seguros en las clases de inglés. Además, sostienen que la memorización les ayuda en su aprendizaje del inglés, pero que lo más beneficioso es practicar el lenguaje aprendido. Es decir, mientras más oportunidades y espacios tiene para aplicar lo aprendido del idioma meta, mayor será el desarrollo y fortalecimiento de sus habilidades lingüísticas. Es importante para ellos aprender las reglas gramaticales y estructura de oraciones, pero creen que los profesores deben fomentar la práctica de la gramática por medio de diferentes actividades comunicativas como diálogos, dramatizaciones, presentaciones orales y proyectos.

Los estudiantes consideran también que los profesores no deben basar sus clases únicamente en el texto de inglés, más bien sería de mucho beneficio la implementación de temas relacionados a otras asignaturas tales como Literatura, Ciencias Sociales, Historia, etc., porque eso les ayudaría a reforzar y ampliar lo aprendido, incrementar y mejorar su vocabulario académico en relación diferentes temas. También sugieren que los profesores implementen temas relacionados a la vida real cotidiana debido a que muchos de los temas del texto no se relacionan con su contexto, sus intereses y sus necesidades. Los estudiantes manifestaron que el aprendizaje del idioma inglés es muy importante y beneficioso tanto para su vida personal como profesional en el futuro. Ellos consideran que el buen manejo del idioma inglés les brindaría muchas oportunidades dentro de su comunidad y fuera de ella ayudándoles a tener un mejor futuro.

Las entrevistas realizadas tuvieron como finalidad explorar los puntos de vista de los profesores de los terceros años de bachillerato acerca de aspectos claves de la enseñanza-aprendizaje del inglés en el marco del currículo actual. Los docentes entrevistados mencionaron que representa un reto implementar el currículo de inglés, especialmente este reto se centra en la expectativa que existe por implementar lecciones basadas en el enfoque metodológico de enseñanza de inglés – CLIL y CLT – en las aulas de clase. El uso del libro hace que los profesores tengan una interpretación equivocada de la implementación del CLIL debido a que no se toma en cuenta los temas o tópicos de otras asignaturas, sino que al desarrollar las actividades del libro se considera que se está incorporando el CLIL en la enseñanza del inglés dentro de las aulas de clase. Además, la falta de recursos y equipos tecnológicos básicos como grabadoras y proyectores dificulta que se realice una adecuada implementación del currículo.

Según los docentes el bajo nivel de dominio de inglés de sus estudiantes se debe a que al comenzar el BGU los estudiantes no tienen buenas bases en el idioma meta; se considera que el nivel establecido es muy alto para los estudiantes de zonas rurales debido a que ellos tienen características diferentes a los estudiantes de unidades educativas urbanas. Además, existe una falta de preocupación y de motivación de los estudiantes, lo cual es un problema recurrente no solo en la asignatura de inglés sino también es un problema que se presenta en las diferentes asignaturas. Adicionalmente, la mayoría de docentes está consciente que una falta de formación universitaria en docencia en inglés tiene un impacto directo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés. De hecho, el aspecto de la formación inicial de quienes enseñan inglés en las aulas de las instituciones participantes nos proporciona información clave sobre las posibles causas que podrían influir en el bajo nivel de suficiencia del idioma meta entre los estudiantes.

Los docentes consideran que el libro es una guía para su práctica docente y reconocen que la traducción es una herramienta que facilita la comprensión de contenidos entre los estudiantes. Se reconoce la importancia de utilizar materiales y

recursos adicionales en las clases de inglés, lo cual complementa la información que contiene el texto guía de la asignatura. No se toma en cuenta el uso de otros medios y técnicas que puedan reemplazar a la traducción más bien se mantiene la opinión que la traducción ayuda a que se lleve a cabo el proceso de enseñanza dentro del aula de clase. Sin embargo, los profesores entrevistados buscan mejorar la enseñanza del inglés a través del involucramiento en actividades de formación continua, como cursos de inglés. En este sentido, para ellos es importante tener iniciativas propias que les ayude a mejorar su práctica docente en la asignatura de inglés ya que la mayoría de profesores reconocen tener debilidades para enseñar un idioma extranjero para el cual no poseen la formación universitaria adecuada.

Por último, los docentes enfatizan que existen algunos problemas que dificultan su práctica docente en la asignatura de inglés. Entre los problemas más sobresalientes se encuentran la falta de programas de actualización del currículo de inglés por parte del MinEduc. Los cursos o talleres realizados por parte de las autoridades educativas han sido poco significativos debido al corto tiempo y a una falta de calidad, según los docentes. lo cual no ayuda realmente a desarrollar una comprensión adecuada de las reformas curriculares ni tampoco ayudan a mejorar y perfeccionar la enseñanza del inglés en las aulas de clase de las unidades educativas públicas en los sectores rurales. De acuerdo a los docentes, a este escenario se suma una carga horaria alta y varias asignaturas (usualmente asignaturas nuevas) lo cual implica varias horas de planificación y de calificación de deberes y trabajos. Adicional a lo anterior mencionado, la decisión de disminuir las horas de clase para la asignatura de inglés en el BGU no es acertado, debido a que las exigencias son muy grandes hoy en día para la educación en inglés. Por lo tanto, responsabilidades asociadas a la enseñanza de otras asignaturas, como también responsabilidades relacionadas a funciones administrativas, más una carga horaria elevada causan preocupación entre los docentes. Según el punto de vista de los docentes todos estos aspectos afectan a la enseñanza del idioma inglés; en cambio si existiera una carga horaria adecuada, una distribución de asignaturas según el perfil de los docentes, una capacitación

sistematizada, y los recursos necesarios la enseñanza de este idioma extranjero se llevará a cabo de manera más efectiva en el marco del currículo actual.

Ciertamente, la carencia de una instrucción basada en la comunicación y la interacción tiene varios efectos negativos en las aulas de clase de inglés de las unidades educativas participantes de esta investigación. Entre estos efectos negativos se encuentran el bajo nivel de dominio de la lengua meta entre los estudiantes, lo cual se puede evidenciar en los resultados del test aplicado. En consecuencia, existe un nivel insatisfactorio de desarrollo de las habilidades lingüísticas entre los estudiantes. En este sentido, los estudiantes tienen dificultades en las competencias lingüísticas productivas del idioma meta, es decir en la escritura y el habla. Es importante tomar medidas para que una enseñanza basada en el enfoque metodológico de enseñanza del inglés, propuesto en el currículo actual, sea implementada por los profesores de esta asignatura escolar. Entre los varios beneficios que se derivan de este tipo de enseñanza se puede citar que los estudiantes tendrán mayores oportunidades de mejorar sus habilidades lingüísticas productivas. Es por ello esencial que una enseñanza comunicativa debe hacer uso de situaciones de la vida real donde la comunicación e interacción tengan un papel primordial (Brandl, 2008). Además, Richards (2006) sostiene que factores positivos para el aprendizaje del inglés como idioma extranjero involucra que los estudiantes participen en una comunicación e interacción significativa debido a que esto facilita el aprendizaje del idioma meta. Nunan (1991) añade que se debe tener en cuenta que la comunicación e interacción, entre otras cosas, facilita el aprendizaje de funciones y estructuras del idioma meta de una manera efectiva y auténtica. De igual manera, Hoang-Thu (2009) señala que la interacción comunicativa facilita la adquisición de un segundo idioma ya que este factor ayuda a la producción oral y escrita del idioma que los estudiantes intentan aprender (o target language).

La literatura concerniente a la adquisición y enseñanza de idiomas es clara al señalar la importancia de exponer a los estudiantes a un *comprehensible input* durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se identificó que tres factores principales son los

que impiden a los estudiantes recibir insumos comprensibles: a) la mayoría de docentes no tienen formación universitaria en pedagogía o docencia en inglés lo cual les limita a emplear una didáctica alineada al currículo actual, b) los docentes poseen un nivel limitado de suficiencia en el idioma que enseñan, y c) el uso de estrategias metodológicas (e.g., guarded vocabulary) y materiales didácticos (e.g., visual aids) es escaso. Ellis (1991) manifiesta que el proceso subconsciente de adquisición de una segunda lengua se lleva a cabo cuando se logra que los aprendices reciban *comprehensible input*. Además, Long (1983) menciona que tener acceso y recibir *comprehensible input* de manera exitosa tiene un papel central en la adquisición de un segundo idioma y cuando los estudiantes experimentan mayores cantidades de *comprehensible input* esto causa que la adquisición del segundo idioma sea más rápido.

Lee (1997) indica que *comprehensible input* puede ser generado al involucrar activamente a los estudiantes en actividades comunicativas de aprendizaje que requieran de una interacción constante y auténtica entre los interlocutores. El nivel discursivo de la mayoría de los docentes de inglés observados fue limitado; consecuentemente ello dificulta la implementación y desarrollo de actividades de aprendizaje alineadas al enfoque metodológico de enseñanza propuesto en el currículo. Además, esto provoca que las conversaciones e interacciones que se intentan llevar a cabo en las aulas sean básicas, es por ello que los estudiantes únicamente pueden expresar frases y oraciones cortas. En este sentido, se puede deducir que la interacción comunicativa se ve afectada por el hecho que los estudiantes no reciben un amplio *comprehensible input* por parte de sus profesores.

Finalmente, los hallazgos de este estudio confirman lo expresado por McDougald (2009), en el sentido que existe una relación entre la ineficaz implementación de una instrucción basada en el CLIL y las barreras lingüísticas que enfrentan los profesores de inglés, ya que cuando los profesores poseen un bajo nivel de suficiencia en inglés los estudiantes experimentan diversas dificultades en un proceso de enseñanza-aprendizaje enfocado en el CLIL. A esto se suma la falta de capacitación o de desarrollo profesional para profesores en ejercicio

en temas de actualización curricular con el objetivo de implementar una enseñanza basada en el CLIL de manera efectiva. Por otro lado, esta situación empeora cuando profesores con formación universitaria para enseñar otras asignaturas escolares son asignados a impartir clases de inglés; esta situación no solo sucede en Ecuador sino también en otros países de Sudamérica como Argentina (Banegas, 2011). Además, la falta de programas de capacitación y seguimiento a los profesores en ejercicio que enseñan inglés, como también la necesidad de un análisis sistematizado y planes de mejora en programas universitarios en docencia en inglés agudizan el escenario antes mencionado.

IV. CONCLUSIONES

Las reformas curriculares alienadas al enfoque comunicativo de enseñanza de idiomas han estado presentes en el contexto educativo ecuatoriano desde la década de los 90; sin embargo, la práctica docente de los profesores de inglés ha estado ampliamente guiada o centrada en metodologías de enseñanza tradicionales. Por lo tanto, en el marco del currículo de inglés actual, los profesores necesitan realizar una enseñanza sustentada en metodologías comunicativas y contemporáneas, tales como Communicative Language Teaching (CLT), Content and Language Integrated Learning (CLIL), y Task-Based Language Teaching (TBLT), ya que una instrucción basada en este tipo de metodologías permitirá que los estudiantes adquieran la lengua inglesa efectivamente dentro de un contexto comunicativo, interactivo, significativo y auténtico.

En la instrucción del idioma inglés, promovida por el MinEduc a través del currículo actual, los profesores en su práctica docente deben realizar varias acciones significativas. Es primordial identificar los deseos, intereses y necesidades de sus estudiantes antes de iniciar el diseño instruccional de la clase. Así mismo, la práctica docente debe centrarse en una instrucción basada en el enfoque comunicativo de enseñanza de idiomas, lo cual entre otras cosas implica que los estudiantes se conviertan en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje con el fin de adquirir, practicar y desarrollar las diferentes competencias lingüísticas de manera efectiva y auténtica. En ese sentido, es preciso crear una comunidad de aprendizaje colaborativa donde

los estudiantes puedan construir conocimientos, generar entendimiento, intercambiar significados, cometer errores, asumir riesgos y participar en actividades de aprendizaje basados en la vida real. Por lo tanto, una instrucción basada en estos principios, los cuales están en línea con el enfoque comunicativo de enseñanza de idiomas, es esencial en las aulas de clase de inglés en el marco del currículo actual.

Debido a la falta de entendimiento acerca de planificación y manejo curricular de la asignatura de inglés por parte de los profesores y el tipo de enseñanza que reciben los estudiantes en las aulas de clase, se evidenció que la enseñanza de inglés en las unidades educativas participantes no se basa en el enfoque metodológico de enseñanza de inglés incluido en el currículo vigente. Se asume que una de las causas que genera esta problemática en la formación inicial universitaria de los profesores encargados de las clases de inglés. La mayoría de profesores quienes participaron en este estudio no tienen una formación inicial en docencia o enseñanza del idioma inglés, es decir estos docentes son asignados a enseñar inglés sin poseer un título universitario a fin a esta asignatura. Consecuentemente, esto tiene un impacto significativo en la implementación del currículo de inglés actual y en los objetivos que se desean alcanzar en la educación en inglés.

Para finalizar, se concluye que la enseñanza-aprendizaje del inglés en las unidades educativas fiscales, pertenecientes a las ocho parroquias rurales que formaron parte de la presente investigación, no ha logrado una mejoría representativa. En este contexto, es evidente que el Currículo de Inglés vigente, liderado por el proyecto de Fortalecimiento de la Enseñanza del Inglés y el cual tuvo origen en las DCNILE, aún está lejos de alcanzar el objetivo general planteado. El test aplicado a los estudiantes de las parroquias rurales permitió corroborar las estadísticas relacionadas al bajo nivel de suficiencia del idioma inglés en el Ecuador; los resultados obtenidos indican que el nivel de dominio en esta lengua extranjera es deficiente. Ello es una indicación clara que los estudiantes están lejos de lograr el nivel B1 según el MCER. Este resultado nos pone en manifiesto que las políticas educativas referentes a la enseñanza del idioma inglés en las instituciones educativas públicas no resultan ser suficientemente

óptimas para que los estudiantes de secundaria alcancen el nivel de suficiencia esperado. Esta realidad nos deja de manifiesto la falta de efectividad de las políticas educativas para la educación en inglés, las cuales deben ser analizadas e implementadas como políticas de estado para mejorar sustancialmente la educación del idioma inglés en todo el país.

V. REFERENCIAS

- Ansarey, D. (2012). Communicative language teaching in EFL contexts: Teachers attitude and perception in Bangladesh. *ASA University Review*, 6(1), 61-78.
- August & Hakuta (1997). *Improving schooling for language minority children: A research agenda*. Washington, DC: National Academy Press.
- Brandl, K. (2008). *Communicative language teaching in action: Putting principles to work*. New Jersey: Pearson/Prentice Hall.
- Banegas, D. L. (2011). Content and language integrated learning in Argentina 2008–2011. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 4(2), 33-50.
- British Council. (2015). *English in Ecuador*. Quito, Ecuador: Autor.
- Calle, M., Calle, S., Argudo, J., Moscoso, E., Smith, A., & Cabrera, P. (2012). Los profesores de inglés y su práctica docente: Un estudio de caso de los colegios fiscales de la ciudad de Cuenca, Ecuador. *Maskana*, 3(2), 1-17.
- Crawford, J. (2000). *At war with diversity. US language policy in an age of anxiety*. Clevedon, UK: Multilingual Matters.
- Crawford, J. (1999). *Bilingual education: History, politics, theory & practice*. New Jersey: Crane Pub. Co.
- Creswell, J. W. (2015). *Educational research: planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative research* (5th ed.). New Jersey: Pearson.
- Curtis, A. (2011): Colombian teachers' questions about CLIL: Hearing their voices – in spite of 'the mess'. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, 5(1), 1-8.
- Education First. (2015). *El ranking mundial más grande según su dominio del inglés. EF English Proficiency Index*. Recuperado de <http://www.ef.com/ec/epi/>
- Ecuador Inmediato. (Julio de 2012). *Ecuador tiene falencias en enseñanza del inglés. Redacción Sociedad*. Recuperado de http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=177467
- Ellis, R. (Abril de 1991). *The interaction hypothesis: A critical evaluation*. The Regional Language Center Seminar. Seminario llevado a cabo en la Ciudad de Singapur, Singapur.
- Eurydice Report (2006). Content and language learning (CLIL) at schools in Europe. Brussels: Eurydice. Recuperado de http://eacea.ec.europa.eu/resources/eurydice/pdf/o_integral/o71EN.pdf
- Hernandez, R., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). México DF, México: McGraw-Hill.
- Hoang-Thu, T. (2009). *The interaction hypothesis: A literature review*. Recuperado de ERIC Files: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED507194.pdf>
- Krashen, S. (1985): *The Input Hypothesis Issues and Implications*. California, Laredo: Publishing Co. Inc.
- Lachira, R. G. (Noviembre de 2012). *¿Qué es el enfoque funcional y comunicativo?* Recuperado de <http://perudegladys.blogspot.com/2012/11/que-es-elenfoque-funcional-y.html>
- Larsen-Freeman, D. (2000). *Techniques and Principles in Language Teaching* (2nd ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Lee, H. (1997). *The effects of the interactional modification of input on second foreign language acquisition* (unpublished doctoral dissertation).

- Georgetown University, Washington, D.C.
- Littlewood, W. (2007). Communicative and task-based language teaching in East Asian classrooms. *Language Teaching*, 40 (3), 243-249.
- Lomas, C. (2012). *Enfoque comunicativo funcional: La enseñanza de la gramática desde el enfoque comunicativo funciona*. Recuperado de <http://bitacoragramaticadellanirasotelo.blogspot.com/p/la-ensenanza-de-lagramatica-desde-el.html>
- Long, M. (1996). The role of the linguistic environment in second language acquisition. In W. C. Ritchke & T. K. Bhatia (Eds.), *Handbook of second language acquisition* (pp. 413-468). New York: Academic Press.
- Long, M. (1983). Native speaker/non-native speaker conversation and negotiation of comprehensible input. *Applied Linguistics*, 4(2), 126-141.
- Lorenzo, F., Casal, S., & Moore, P. (2010). The effects of content and language integrated learning in European education: Key findings from the Andalusian bilingual sections evaluation project. *Applied Linguistics*, 31(3), 418-442.
- Matear, A. (2008): "English Language Learning & Education Policy in Chile: Can English Really Open Doors for All?" *Asia Pacific Journal of Education*, 28(2), 131-147.
- Masih, J. (1999). *Learning Through Foreign Language: Model, Methods & Outcomes*. Lincolnshire, UK: CILT Publications.
- McDougald, J. S. (2009). The state of language and content instruction in Colombia. *Latin American Journal of Content & Language Integrated Learning*, (2)2, 44-48. doi:10.5294/lacil.2009.2.2.15
- Ministerio de Educación. (2016). *Acuerdo nro. MINEDUC-ME-2016-00020-A*. Quito, Ecuador: Autor.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). *National curriculum specifications: English as a foreign language*. Quito, Ecuador: Autor.
- Navés, T. (2009). Effective content and language integrated learning (CLIL) programmes. In Y. Ruiz de Zarobe & R. M. Jiménez Catalán (Eds.), *Content and language Integrated learning. Evidence from research in Europe* (pp. 22-40). Bristol: Multilingual Matters.
- Nieto, S. (2015). *Proposal of a teacher training program for in-service teachers in elementary schools across Ecuador*. Recuperado de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/1829/1/T-SENESCYTO1152.pdf>
- Nunan, D. (1991). Methods in second language classroom-oriented research: A critical review. *Studies in Second Language Acquisition*, 13, 247-274.
- Ortega, D. (Octubre de 2017). La enseñanza-aprendizaje del inglés en el Ecuador: Una aproximación desde la investigación educativa a las unidades educativas fiscales y rurales en Azogues. En J.L. Reyes (Editor), *I Congreso Internacional de Enseñanza de Inglés*. Congreso llevado a cabo en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Latacunga, Ecuador.
- Ortega, D., & Argudo, A. (Noviembre de 2016). La enseñanza-aprendizaje del inglés en el Ecuador: desde el diagnóstico hacia la investigación educativa. En M. Molina (Director), *III Reunión Científica INPIN 2016 y V Seminario Latinoamericano de Posgrado e Investigación*. Reunión Científica/Seminario llevado a cabo en la Universidad Laica Vicente Rocafuerte, Guayaquil, Ecuador.
- Ortega, D., & Aucahuallpa, R. (2017). La educación ecuatoriana en inglés: Nivel de dominio y competencias lingüísticas de los estudiantes rurales. *Revista Científica*, 2(6), 52-73.
- Ortega, D., & Cazco, D. (Diciembre de 2016) Content and language integrated learning: The core principle of the latest Ecuadorian EFL curriculum. *Primera Jornada Pedagógica de la Escuela de Lenguas y Lingüística de la Universidad de Guayaquil*. Jornada llevada a cabo en Guayaquil, Ecuador.

- Ovando, C.J. (2003). Bilingual education in the United States: Historical development & current issues. *Bilingual Research Journal*, 27 (1), 1-24.
- Pérez-Cañado, M. L. (2012). CLIL Research in Europe: past, present, and future. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*, 15(3),1-27 doi: 10.1080/13670050.2011.630064
- Pérez-Vidal, C. (2007). *The need for focus on form (FoF) in content and language integrated approaches: An exploratory study* (unpublished doctoral dissertation). Universitat Pompeu Fabra, Cataluña, España.
- Pueblas, L., & Pérez, M. (2012). *Bilingualism & CLIL: The Case of Chile* (tesis de maestría). Universidad de Concepción, Concepción, Chile.
- Richards, K. (2006). *Qualitative inquiry in TESOL*. New York, US: Palgrave Macmillan.
- Rohter, L. (2004). Learn English, Says Chile, Thinking Upwardly Global. *The New York Times*. Recuperado de <http://www.nytimes.com/2004/12/29/world/americas/learn-english-says-chile-thinking-upwardly-global.html>
- Rosero, M. (Marzo de 2014). El déficit de profesores de inglés es un problema que viene desde 1950. *El Comercio*. Recuperado de [http://www.elcomercio.com/sociedad/malla_curricular---ingles--- Ministerio_de_Educacioneducacionensenanza_o_1108689171.html](http://www.elcomercio.com/sociedad/malla_curricular---ingles---Ministerio_de_Educacioneducacionensenanza_o_1108689171.html)
- Swennen, A., Lunenberg, M., & Korthagen, F. (2008). Preach what you teach! Teacher educators and congruent teaching. *Teachers and Teaching: Theory and Practice*, 14(5-6), 531-542.
- Staehr, D., & Kuhlman, N. (2010). *Preparing teachers of English language learners: Practical Applications of the pre k-12 TESOL professional standards*. Recuperado de http://www.tesol.org/docs/books/bk_preparingeffectiveteachers_738
- Ureña, N. (2014). *English education in the Ecuadorian public sector: Gaps y recomendations*. Recuperado de <http://repositorio.educacionsuperior.gob.ec/bitstream/28000/1404/1/T-SENESCYT-00555.pdf>

Articulación de servicios educativos -Redes educativas-

Álvaro, Sáenz-Andrade^{1*}

Resumen

Este artículo propone una reorganización de la institucionalidad educativa, en Ecuador, en función de conseguir una articulación de los servicios educativos que permita mejorar la cobertura y calidad de la educación sin necesidad de nuevas inversiones. Esta propuesta confronta el paradigma de que cada unidad educativa debe contar con todos los recursos en su interior para llevar a cabo el proceso educativo. Desarrolla aspectos de gestión para implementar la articulación propuesta. Concluye que, con una visión de articulación y redes educativas se supera el falso dilema entre unidades educativas grandes y pequeñas.

Palabras clave: Articulación, Redes, Servicios educativos, Sistema educativo, Política pública

Articulation of educational services -Educational networks-

Abstract

This article proposes a reorganization of educational institutions in Ecuador, in order to achieve an articulation of educational services that allows improving the coverage and quality of education without the need for new investments. This proposal confronts the paradigm that each educational unit must have all the resources within it to carry out the educational process. It develops management aspects to implement the proposed articulation. It concludes that, with a vision of articulation and educational networks, the false dilemma between large and small educational units can be overcome.

Keywords: Articulation, Networks, Educational services, Educational system, Public policy

Recibido: 09 de noviembre de 2018

Aceptado: 04 de febrero de 2019

¹ PhD. en Administración; Docente de la Universidad Andina Simón Bolívar; asaenzandrade@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-0941-4360>

I. INTRODUCCIÓN

Cuando se propone implementar servicios educativos articulados, en red, en el territorio, generalmente hay acuerdo de opinión, pero cuando se quiere aplicar en concreto la articulación de dos o más servicios entre sí, resulta prácticamente imposible. La educación es una de las actividades humanas e institucionales que tiende a realizarse en términos altamente convencionales y repetitivos, con grandes dificultades para renovarse.

Es frecuente que, ante una propuesta o disposición de coordinación interinstitucional de servicios se escuchen respuestas negativas de los mandos operativos tales como: no hay el marco normativo para hacerlo, no consta en el currículo, mi unidad educativa no está autorizada para prestar el servicio, aumenta la carga docente, las unidades están muy lejanas, no hay capacidad para hacerlo, yo si quiero pero los demás no, las partidas presupuestarias no lo permiten. Como un cambio debe transitar, en una institucionalidad compleja como la educativa, por varias instancias (planificación, jurídico, regulaciones, currículo, subsecretaría de educación, financiero, administración docente, nivel regional, distrito y unidad educativa), cada una encontrará primero los reparos antes que las bondades de implementar una propuesta.

Desde el diseño, las innovaciones educativas se imaginan únicas (no articuladas), autosuficientes (con acciones, presupuesto y personal propios) y en contraposición (falsa por supuesto) con otra actividad o servicio educativo. Esta concepción maniquea de la educación ha considerado que la unidad educativa pequeña es simplemente ineficaz para el proceso formativo y que solamente las unidades grandes, totalmente provistas pueden lograr una buena educación. Así, por ejemplo la idea de una unidad educativa con altas capacidades propias (del milenio) se la considera como alternativa única, autosuficiente y opuesta a las unidades pequeñas unidocentes y bidocentes. Lo curioso es que esta manera de pensar y actuar llevó a establecer una política pública concentradora la que, analizando en profundidad, es la opción más costosa de todas.

Este artículo propone, tanto en la teoría como

en la aplicación práctica, una organización de la institucionalidad educativa en Ecuador, en función de lograr la articulación de los servicios educativos. Se podría con ello mejorar la cobertura y calidad educativas sin necesidad de nuevas inversiones; una organización de todo el sistema educativo de una manera articulada vertical y horizontalmente. Propone también que toda iniciativa educativa busque la articulación con los demás servicios sociales en el territorio. Concluye que, con una visión de articulación y redes educativas se supera el falso dilema de oposición entre unidades educativas grandes y pequeñas.

II. MÉTODO Y MATERIALES

Por las características de este ensayo, el análisis se ha basado en la discusión conceptual, sobre todo en lo referido los temas de articulaciones e intersectorialidad en base a las ideas planteadas por varios autores/as (Acuña & Repetto, 2006), (Alarcón, 2019), (Alburquerque, 2006) (Castell-Florit, 2007) (Horwart & Morrison, 2007), (North, 1998) y otros. Las referencias a los procesos de definición y construcción de los modelos educativos en territorio se han basado en la revisión crítica de la documentación producida por el Ministerio de Educación del Ecuador (Educación, 2018) (Educación M. d., 2018). Las conclusiones relacionadas con la viabilidad de contar con redes educativas nacen de la experiencia del autor en el programa Redes Amigas (Peñaherrera, Samaniego, & Sáenz, 2001) (Hora, 2000) y en la conducción de la propuesta de redes en el Ministerio de Educación (Educación, 2018).

III. DISCUSIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS ARTICULACIONES

No es fácil encontrar un desarrollo teórico específico sobre articulación o intersectorialidad entre organizaciones estatales y privadas y entre niveles de gobierno, menos aún se desarrollan las formas de fortalecer estas relaciones. Generalmente se da por sentado la existencia de coordinación y se asume que existe sin necesidad de construirla, incluso basta con que así lo determine la norma jurídica. Aunque no se hable mucho, hay una discusión teórica en el ámbito de la administración, sobre la necesidad de superar la mirada organizacional desde el interior de una organización, como que unidad-única de acción de

la gestión, para proponer o reconocer que la acción organizacional, social y de desarrollo sólo puede ser eficiente y eficaz si las organizaciones se coordinan entre sí (Sáenz Andrade, 2016). Se plantean preguntas tales como: ¿logra la institucionalidad del Estado suficiente articulación para poder responder a sus funciones diversas y complejas?

Uno de los problemas importantes en los análisis de las sociedades y de la acción social en el desarrollo, es que muchos de ellos se enmarcan en el paradigma aristotélico-positivista de tomar en cuenta al objeto en sí y no en su relacionamiento con otros espacios y con el conjunto social (Sáenz Andrade, 2016). Así a una organización se cree que debe ser analizada únicamente en su dinámica interna y las causas tienden a ser buscadas en una monocausalidad. Se abandonó (desde los inicios de la ciencia) los espacios de relación, las interacciones y los “espacios vacíos” entre los objetos de estudio. Por ello las interacciones han sido poco desarrolladas y menos aún comprendidas.

Hay que notar que la preocupación por la articulación entre niveles de acción pública ha sido casi ausente en la legislación convencional y en general en casi todos los instrumentos normativos y de gestión del Estado. Al tratar de mostrar la importancia de la articulación de los servicios educativos, de las redes y de las relaciones entre actores y niveles de decisión, se entra en un terreno menos estudiado que la organización educativa en sí. Sin embargo, para poder entender realmente los procesos educativos y, sobre todo, el aprendizaje individual y social, no se puede restringir al espacio educativo, menos aún a la unidad educativa y al aula. Son extremadamente importantes, pero dependen de un entorno que afecta mucho más de lo que se quiere reconocer.

Este aspecto relacional es tratado con el nombre de “intersectorialidad” por Nuria Cunill, en referencia a la convergencia interinstitucional y de actores en la formulación de políticas públicas integrales y a la constitución de instancias de coordinación para implementarlas. Este concepto incluye también la presencia ciudadana en la construcción de la coordinación (Cunill Grau, 2014). Así mismo, estos

conceptos de articulación e intersectorialidad se amplían con la noción de “gobierno conjunto” como forma de agrupar los esfuerzo institucionales en objetivos comunes (Pollit, 2003). Así mismo la coordinación responde a la necesidad de inclusión de las políticas sociales en la agenda pública en busca de “acciones sinérgicas” entre actores gubernamentales y sociales (Acuña & Repetto, 2006). La intersectorialidad pasa a ser un instrumento de integralidad que logra un impacto mayor que una acción sectorial (Castell-Florit, 2007), con un grado más alto de resultados. Uno de las propuestas de articulación propone que esta se desenvuelve en niveles progresivos de “comunicación, cooperación, coordinación, coalición e integración” (Horwart & Morrison, 2007).

La articulación interinstitucional o intersectorialidad, lograda, incompleta o inexistente en la institucionalidad pública de una sociedad, trae como consecuencias mayores o menores resultados de la acción del Estado, pudiendo concretar un proyecto político o derrumbarlo. Es una parte significativa de la discusión de institucionalidad y se enmarca en temas como el Estado, burocracia, eficacia, eficiencia y relacionamientos. También alude a las relaciones entre lo público y lo privado. Estos aspectos deben tomar en cuenta la importancia que tiene la institucionalidad sobre el desarrollo como lo reconocen los sociólogos clásicos: desde una perspectiva del comportamiento humano, Max Weber (1964); de las fuerzas coercitivas que imperan sobre las personas, Emilio Durkheim (1986); y desde la funcionalidad de una organización Talcot Parsons (1999).

Es un aporte importante, la visión organizacional “simbólico-interpretativa” de Peter Berger y Thomas Luckman, pues revoluciona la concepción clásica de institucionalidad al reconocer el papel del relacionamiento humano en las organizaciones (Berger & Luckmann, 2001). Conceptualmente obliga a dar un giro sobre el sentido de la institucionalidad y, sobre todo, en la forma de tratarla. A la institucionalidad de se impone una realidad socialmente construida y un orden social producido a través de las negociaciones interpersonales y entendimientos implícitos que construyen una

historia y una experiencia compartida. A su vez, el orden social se sostiene por un consenso sobre cómo las cosas son percibidas (Hatch, 1997). Esta visión aporta a la temática de las articulaciones en la medida en que se preocupa por la utilidad, permanencia y estabilidad organizativa. Enriquece esto el análisis de la motivación y el interés de la persona como base de la relación que se establece a nivel organizacional (Goffman, 1981). Esta mirada relacional cambia el foco de atención de los sistemas a las personas, a las relaciones y a las representaciones de la realidad.

Hay referencias teóricas importantes que permiten enfocar el tema de la articulación donde se ve al Estado fragmentado horizontalmente (ministerios) y verticalmente (centro-región) según Meny y Thoenig (1992). Estas deben ser exploradas e incorporadas en el análisis que nos compete.

Por su parte, Douglass North (1998) enfoca la discusión sobre la institucionalidad del Estado planteando preguntas sobre las circunstancias necesarias para el cambio institucional. Los actores de este cambio y la dinámica del mismo en un marco de inseguridad institucional como el de América Latina (North, 1998) requieren de una articulación organizacional que otorgue un marco de seguridad a la acción institucional.

Una vertiente muy útil para el análisis de las articulaciones esta en las teorías y prácticas de Redes. Las redes son formas de arreglo de cooperación entre actores de la sociedad, entre ellos y con el Estado. Roth menciona al menos tres enfoque de interacción de redes: la red de política (policy network), la comunidad de política (policy community) y coaliciones de militantes (advocacy coalitions) (Roth Deuvel, 2002).

En un ámbito diferente, a nivel del desarrollo económico, hay una importante veta organizacional relacionada con las articulaciones en los planteamientos de asociatividad y de creación de Clusters (Porter, 1990), (Albuquerque, 2006) y (López Cerdán, 2004). El descubrimiento de las redes económicas, más flexibles que la empresa única, ha desarrollado una línea de acción muy rica y promisoría que plantea, incluso a nivel teórico, la

importancia de las alianzas, redes y asociatividades para el desarrollo económico en la postmodernidad. Esta construcción de alianzas horizontales y verticales, originariamente económicas llevan de manera inevitable a la alianza de los sectores económicos con las administraciones públicas, sobre todo locales. Estas posiciones terminan acogiendo también a sectores sociales que se involucran en estos acuerdos de desarrollo territorial.

La importancia de la articulación institucional adquiere más significación si avizoramos que, de alguna manera, la organización pública se está incorporando a la sociedad postindustrial, caracterizable por organizaciones más pequeñas, fluidas y flexibles, donde colapsan los límites internos, disminuyen la distinción entre departamentos y las posiciones jerárquicas y cambia la forma de realizar los trabajos (Hatch, 1997). Estos cambios deben ser previstos en el análisis y, de algún a manera se está aportando a ellos con los mecanismos de articulación que se están desarrollando.

Las ciencias ambientales y la teoría de sistemas dieron un paso significativo para el reencuentro de los componentes de la realidad en un espacio integrado. La primera como concepción o interpretación de la realidad misma, reconocida como integrada; la segunda, como una aspiración de articulación y control de todos los elementos, creando sistemas en los que nada falta y nada sobra. Este enfoque tiene su sustento teórico en Taylor (1981) y Fayol (1942), en el organicismo de (Simon, 1962) y en la mirada sistémica de Bertalanffy (2006). En esta visión hay una organicidad propia de una racionalidad ideal y de una autoridad indiscutible.

La estructura y procesos de la administración pública son complejos en las sociedades actuales, por lo que su análisis es parte importante de la comprensión de la institucionalidad-gobernabilidad. En los países Latinoamericanos existen sistemas nacionales, de planificación, seguimiento, financieros, de recursos humanos y otros, que de alguna manera manejan y hacen operar las articulaciones interinstitucionales, pero generalmente son elaborados y activados desde una necesidad específica y no desde una concepción de articulación. Suelen tener normativas, entidades

dominantes y sistemas informáticos, desarrollados a partir de un punto de vista de manejo y control, y no de la necesidad articuladora de entidades con fines diversos.

Así, se plantea la validez e importancia de la centralización o descentralización de la gestión pública. Las posiciones centralizadoras suelen desconfiar de la operación de gobiernos locales a los que consideran deben establecer reglas estrictas comunes, pues que pueden salirse de las líneas del modelo de desarrollo a seguir (Sáenz Andrade, 2016). Una visión localista bien entendida, se caracteriza por concebir al desarrollo en lo local y desde lo local, pero articulado a lo nacional por medio de políticas públicas, redes de planificación y sistemas de operación comunes. La articulación, vista desde lo local, podría tratarse como la capacidad de los actores y procesos locales de relacionarse con otros niveles agregados del Estado, para juntos lograr cambios de largo plazo; es construir desde lo local un proyecto nacional. A su vez la articulación vista desde lo nacional, debería ser la capacidad de los actores nacionales de reconocer la existencia y el aporte de los procesos locales para el proyecto nacional. En el punto más alto, la intersectorialidad es lograda cuando los diversos actores y niveles han logrado de manera conjunta de la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de la política y han compartido recursos y disponen de sistemas unificados de información; esta es la propuesta de las redes educativas (Alarcón, 2019).

La articulación no es válida solamente entre los diversos niveles de gobierno, sino que tiene relevancia para la relación entre toda la institucionalidad estatal. Todavía está latente el discurso de la autonomía entendida como acción en competencia y desarticulada entre las funciones del Estado. Este planteamiento coincide con André Gunder Frank en lo relativo a la "unidad en la diversidad" donde la unidad (en este caso institucional) permite comprender el hecho o acción, pero la diversidad (las otras instituciones) "es la vida", es el entorno y la dinámica, en este caso del desarrollo (Gunder Frank, 1998).

IV. RESULTADOS: UN SISTEMA INTERGRADO DE EDUCACIÓN EN EL TERRITORIO

La educación, como organización compleja, necesita un sistema y este sistema debe enfrentar la coordinación entre niveles (vertical) y entre servicios educativos (horizontal) (Sáenz Andrade, 2016). Eso implica una redefinición institucional, no traumática pero sí profunda, sobre todo en la articulación de la oferta educativa entre sí, para responder mejor a las todavía múltiples necesidades educativas de la población en edad escolar y fuera de ella. Esta articulación implica a las diversas instancias estatales, pero no elude, ni puede hacerlo, a la sociedad tanto como beneficiaria directa del servicio educativo, como prestadora particular de algunos de estos servicios.

El nivel más alto de articulación organizacional viene a ser un sistema, es decir un conjunto integrado de instituciones y niveles que, en conjunto, cumplen con la función esperada y a la vez cada parte desempeña su papel específico de manera sistemática, recibe los insumos que necesita y entrega a las otras partes los productos previstos. De ahí que se llame sistema educativo a la organización de la educación, aunque en la práctica no cumpla aun con los requisitos sistémicos. Acogemos en este sentido la reflexión de Gomá y Blanco:

“Ante las dificultades del gobierno tradicional, las nuevas articulaciones de *governance* o gobierno en red implican: a) el reconocimiento, la aceptación y la integración de la complejidad como un elemento intrínseco al proceso político; b) un sistema de gobierno a través de la participación de actores diversos en el marco de redes plurales; c) una nueva posición de los poderes públicos en los procesos de gobierno, la adopción de nuevos roles y la utilización de nuevos instrumentos... La *governance* tiene planteados retos cruciales. En términos de funcionalidad, es decir, de capacidad para afrontar nuevas temáticas y satisfacer nuevas expectativas. Y en términos de legitimidad, es decir, de profundización democrática en clave más ciudadana y participativa.” (Gomá & Blanco, 2002, pág. 2)

Una visión de conjunto de la articulación propuesta se puede observar en la figura siguiente:

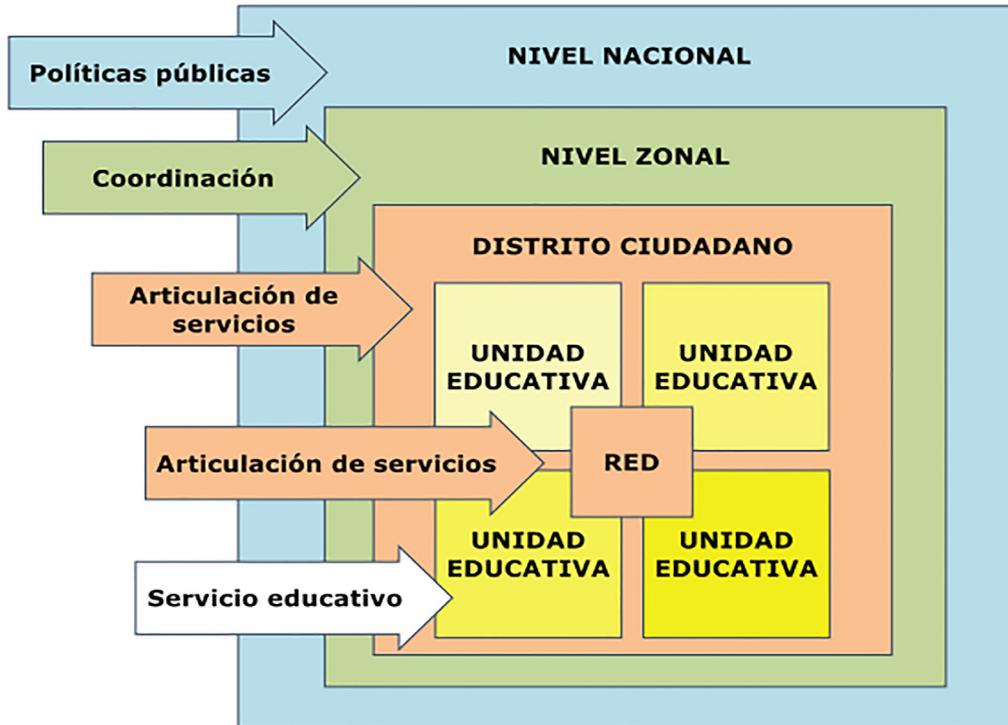


Figura 1: Niveles del sistema educativo articulados
Fuente: Elaboración propia

La articulación vertical se presenta en cuatro niveles, desde el central, de políticas públicas, hasta las unidades prestadoras de servicios, pasando por dos espacios intermedios de coordinación. La articulación horizontal se la observa en la red de servicios educativos en el territorio, que aglutina y potencia a las unidades educativas. La articulación territorial permite adaptar las propuestas del nivel central y agregarles sentido de pertinencia y significación local y organizar su concreción en una localidad: le denominamos sistema integrado de educación en el territorio.

El objetivo es generar (mediante la articulación y cooperación) la capacidad suficiente para que todas las instituciones educativas de un territorio puedan llevar adelante su actividad pedagógica, tomar decisiones, administrar con efectividad y adaptar la operación de la educación a las condiciones y necesidades locales. La gestión en red permite resolver de manera eficiente, oportuna y pertinente las necesidades de aprendizaje dentro de un ámbito

territorial.

El Ministerio de Educación es responsable de todo el sistema y debe tomar la iniciativa de articular a los servicios educativos diversos, grandes y pequeños. Todas las unidades deben cumplir su papel específico y compartir sus servicios con las demás. Hay que contar con las escuelas como parte del sistema, con apoyo pedagógico y logístico para que logren aprendizajes de calidad. Para ello se debe implementar un ordenamiento educativo territorial que permita ubicar los centros educativos en lugares estratégicos y a las pequeñas escuelas se les articulen a los demás servicios. Este papel articulador es reconocido en la administración ministerial actual y consta en varios documentos oficiales (Educación, 2018), aunque faltan todavía muchas concreciones.

En el sistema educativo no faltan niveles de administración y gestión, esto es una estructura vertical de toma de decisiones, pero a nivel de compartir y hacer sinergia de servicios educativos

la coordinación deja mucho que desear. Los niveles verticales (jerárquicos) funcionan, pero los horizontales (de coordinación) son prácticamente inexistentes. A nivel de muchos territorios, persisten problemas como la existencia de servicios educativos dispersos, sin optimización; la educación tiende a mantener una responsabilidad única sobre niños/as y jóvenes matriculados, sin mapeo de inasistencias, deserciones y rezagos. La administración educativa todavía está concentrada en el servicio puntual que presta la unidad educativa y el uso de recursos casa adentro.

El sistema educativo se potencia en un territorio cuyos actores se articulan para promover condiciones de inclusión de toda la población, calidad educativa y protección y cuidado de los niños y jóvenes. El sentido de contar con un sistema integrado es ordenar, articular y ampliar la oferta educativa para responder con calidad y pertinencia a todas las personas y colectividades que viven en un territorio, a lo largo de la vida. Se trata de complementar los servicios educativos entre sí para desarrollar una oferta educativa integral en un territorio.

Podemos establecer que, en conjunto, las funciones educativas en territorio deben ser: a) prestación de servicios educativos, b) articulación de servicios educativos, c) responsabilidad territorial (rastreo de personas que están fuera del sistema educativo), d) calidad y pertinencia cultural de los servicios, e) articulación con educación particular, GAD y entidades estatales, f) coordinación con comunidad y actores sociales.

La articulación territorial permite adaptar las políticas públicas y agregarles sentido de pertinencia y significación local y organizar su concreción en el territorio (Peñaherrera, Samaniego, & Sáenz, 2001). Las zonas y distritos educativos reciben los lineamientos del nivel central en materia de currículo, capacitación, innovación, interculturalidad, y las integra para, a su vez, trasladarlas a las instituciones educativas, brindándoles capacitación y asesoría. Permite también articular a los diversos actores públicos y privados para fortalecer la labor educativa en el territorio.

En el territorio el distrito educativo es el espacio con mejores condiciones de cercanía para cumplir el papel de animador de la articulación de servicios educativos y sus relaciones intersectoriales y sociales. El Distrito puede tener una triple función: a) atención ciudadana (que tiene), b) manejo de recursos humanos de la oferta educativa (que le tiene) y, sobre todo, c) desarrollo de la calidad, inclusión y "articulación territorial" (que todavía está en construcción).

Una imagen ambiciosa de los que serían los servicios educativos integrados se presenta en la siguiente figura. En esta se incluyen servicios relacionados con la educación que provendrían de fuera del sistema educativo, esto es otras instituciones públicas y privadas:



Figura 2: Modelo de sistema integrado de educación en el territorio
Fuente: Elaboración propia

El papel articulador de los distritos educativos

Articular el territorio a favor de la universalidad y la calidad de la educación constituye la tarea fundamental de un Distrito Educativo. La visión de territorio exige ampliar la mirada hacia toda la población y sus requerimientos educativos y promover la participación y responsabilidad social.

La calidad se expresa en aprendizajes relevantes para los niños y jóvenes y en relaciones y ambientes escolares de cuidado y protección, para la vida y para el trabajo y con pertinencia cultural. Forjar aprendizajes no es tarea exclusiva de la escuela o el colegio. Trasciende el espacio escolar y se sitúa también en el territorio y sus actores (Educación, 2018).

Dos son los ámbitos de la política territorial de los distritos educativos: la calidad de los aprendizajes en los establecimientos y servicios educativos y la inclusión educativa de toda la población y en cualquier momento de la vida. Para concretar dichos ámbitos en planes y acciones concretas, los Distritos requieren fortalecer capacidades para:

- a. Promover la inclusión de todos, rastrear situaciones de exclusión y planificar y asegurar que la oferta esté cerca de la población.

- b. Brindar apoyo pedagógico a maestros: asesoría permanente, reflexión pedagógica, intercambio de experiencias, articulación con actores locales.
- c. Crear estrategias de articulación con instituciones públicas, organizaciones sociales, sectores privados y comunitarios del territorio, a favor de la educación, protección e inclusión.

Es importante señalar la potencia de la articulación de actores sociales a favor de la educación que pueden tener los distritos, pues asumirían la función clave formular planes de organización territorial de los servicios y convocar a diversos actores de otros sectores de gobierno, de los GAD y de la sociedad a trabajar de manera articulada en varios aspectos, entre ellos, la inclusión y vigilancia por la inclusión de todos, la contención de la población que vuelve a estudiar y el fortalecimiento de actividades de calidad, sobre todo de las escuelas pequeñas.

El distrito recibe los lineamientos y propuestas del nivel central en materia de currículo, capacitación, innovación e interculturalidad y las integra para, a su vez, trasladarlas a las unidades educativas, brindándoles capacitación y asesoría (Educación, 2018). Cumple entonces un papel de integrador de los actores educativos territoriales, generando la

intersectorialidad necesaria para llevar adelante una acción integral.

RESULTADOS: EL TRABAJO EN RED

El aprendizaje y la formación de los niños y jóvenes en la escuela requieren de un entorno favorable que lo fortalezca y amplíe. Las escuelas se potencian con un entorno y en un territorio cuyos actores se articulan para asegurar las mejores condiciones de inclusión de toda la población, calidad educativa y protección de los niños y jóvenes. Calidad de la educación y territorio van juntos. En el territorio se articulan los servicios sociales básicos que fortalecen la inclusión y permanencia escolar; la familia y la comunidad participan, dialogan y asumen acuerdos a favor de la calidad educativa; gobiernos locales, organizaciones de la sociedad y empresa privada son actores claves para asegurar -por ejemplo- la inclusión de todos en la educación.

“La Red es la instancia educativa que asume, con amplia capacidad de funcionamiento, la responsabilidad del aprendizaje de niños, niñas y jóvenes en un territorio relativamente homogéneo. Su finalidad es ser el eje del desarrollo educativo en un ámbito territorial, impulsando un sistema de mejoramiento de la calidad de la educación con base en una amplia capacidad local de gestión con participación” (Peñaherrera, Samaniego, & Sáenz, 2001).

El objetivo es generar (mediante la articulación y cooperación) la capacidad suficiente para que todas las unidades educativas de un territorio puedan llevar adelante su actividad pedagógica, tomar decisiones, administrar con efectividad y adaptar la operación de la educación a las condiciones y necesidades locales. La gestión en red permite resolver de manera eficiente, oportuna y pertinente las necesidades de aprendizaje dentro de un ámbito territorial.

La creación de redes de apoyo educativo, pedagógico y logístico, permite la distribución hacia las escuelas pequeñas, de recursos humanos, pedagógicos, económicos y de servicios. La red es una estructura institucional fuerte, un colectivo que responde con más capacidad y velocidad a un número

mayor de alumnos y docentes, con lo que viabiliza la gestión del servicio educativo. Es una instancia que permite articular mejor las innovaciones pedagógicas.

A una red, además, les une aspectos más profundos como raíces culturales de la población, condición básica para proponer este sistema de gestión. Así mismo, las condiciones geográficas, la ubicación relativa a centros poblados y el grado de accesibilidad, son determinantes para agrupar a las diferentes unidades educativas en una sola estructura de gestión, en un caso, o en la prestación mutua de servicios, en otro.

“En una red no se pierde la individualidad de sus participantes, pues se conoce las características especiales y únicas de cada escuela y su comunidad. Puede incluir a culturas distintas y logra identificar de mejor manera las diferencias y tomar medidas especiales para respetarlas. En este concepto uno y múltiple, es donde se genera la fortaleza misma de la red” (Peñaherrera, Samaniego, & Sáenz, 2001).

Una imagen de los servicios que presta una red es la siguiente:

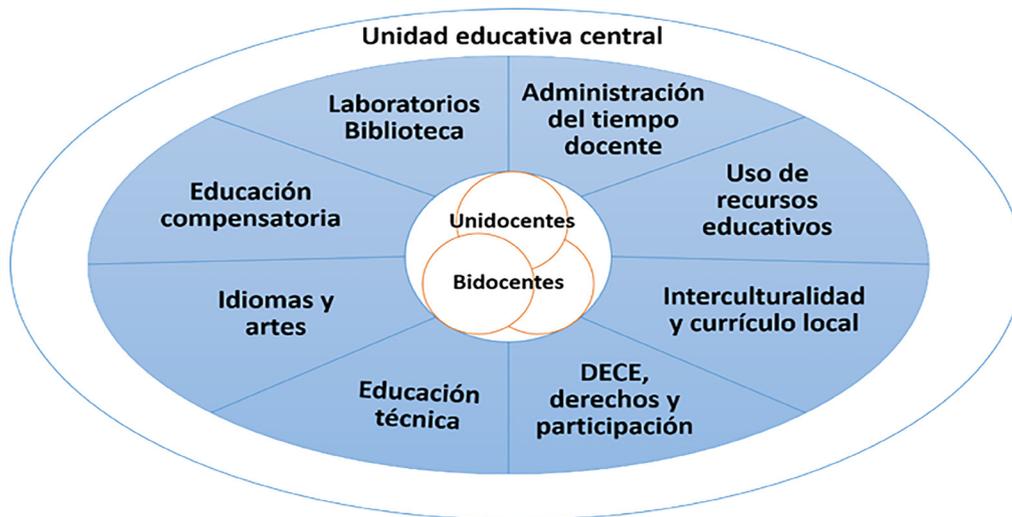


Figura 3: Servicios de la red educativa
Fuente: Elaboración propia

Las redes son de dos tipos: por **fusión administrativa** se unen instituciones pequeñas y medianas, eventualmente con una institución grande, para el fortalecimiento de la gestión y prestación de servicios educativos en un territorio conectado entre sí. Una de las instituciones se desempeña como eje o centro educativo principal y dispondrá de las mayores capacidades administrativas y de servicios. En caso que las capacidades sean similares, la institución eje podrá designarse en función de criterios geográficos, por ejemplo, la institución de mayor centralidad al territorio que conforman las instituciones componentes (Educación, 2018, pág. 47).

Las redes de apoyo pedagógico, son más flexibles y se constituyen mediante el compromiso de instituciones educativas que se coordinan, comparten y prestan servicios educativos, sin necesidad de tener una administración común. Los servicios que se comparten pueden ser de espacios pedagógicos y deportivos, de intercambio docente, de capacitación y acompañamiento pedagógico, de remisión de estudiantes hacia servicios especializados como atención a discapacidades o bachillerato internacional, respuesta a emergencias educativas (de movilidad humana por ejemplo) (Educación M. d., 2018).

En la conformación de las redes es importante

tener en cuenta:

- **Aspectos pedagógicos:** las redes tienen el propósito de incrementar la calidad educativa, por tanto, es importante que orienten a la satisfacción de las necesidades de aprendizaje de las y los estudiantes. Las redes pueden intercambiar docentes para satisfacer algunas asignaturas como inglés, arte, entre otras; pueden intercambiar espacios educativos como laboratorios, textos, departamentos de consejería; pueden compartir recursos como bibliotecas. Es una solidaridad pedagógica entre las diversas instituciones educativas que conforman la red.
- **Aspectos culturales:** el reconocimiento y la valoración de los aspectos culturales de las y los estudiantes y sus comunidades, y la interrelación entre ellos es un ámbito que fortalece la interculturalidad. Se pueden compartir experiencias, cosmovisiones, costumbres y demás elementos de la cultura para conocimiento y respeto de todas y de todos. Es importante que las redes se conformen con afinidad cultural, sin embargo no constituye una limitante para implementar redes en un espacio intercultural.

- **Aspectos geográficos:** la conformación de una red procura que las instituciones que forman parte de la misma tengan relación territorial y, en lo posible, cercanía de distancia y de tiempo de recorrido, para ello el distrito debe hacer el análisis pertinente.
- **Aspectos administrativos financieros:** las redes, sobre todo las de fusión administrativa permiten optimizar los recursos administrativos y financieros al contar con un director o rector para diferentes establecimientos que antes no los tenían. La gestión común flexibiliza la presencia de docentes en cualquier parte del territorio y permite el uso compartido de espacios educativos. También permite un mejor diseño de la infraestructura, la provisión de recursos educativos y la solución de problemas territoriales.
- **Participación comunitaria:** Las redes deben incentivar la participación activa de la comunidad en la educación y su apoyo a las necesidades educativas de los y las estudiantes. Esto implica la identificación de las organizaciones territoriales y sociales que existen en el territorio involucrado y de las comunidades directamente beneficiadas (Sáenz Andrade, 2016). Esta participación permitirá que las comunidades aporten en definiciones de adaptación curricular, organización, voluntariado, transporte y gestión de la acción educativa. Incluye la coordinación con las autoridades y GAD locales.
- **Ejercicio de derechos:** La red permite acceder y operar todo lo relacionado con el ejercicio de derechos de estudiantes y otros miembros de la comunidad educativa. Igualmente, permite la ejecución de acciones de prevención de violencia, violencia sexual, distribución y consumo de drogas. También permite fomentar y articular la participación estudiantil y el ejercicio de la democracia. La escucha a las niñas, niños y adolescentes, y la recepción y canalización de sus iniciativas en

la acción educativa.

V. CONCLUSIÓN: FALSO DILEMA ENTRE UNIDADES GRANDES Y PEQUEÑAS

Una percepción maniquea de la gestión educativa ha considerado que el “modelo” de unidad educativa pequeña es totalmente ineficaz para lograr educación y que solamente las unidades grandes, totalmente provistas pueden lograr resultados de calidad. Se puede notar la presencia del paradigma del funcionamiento institucional aislado en esta concepción. Con ello se creó una política pública de construcción de unidades centralizadas que reemplazarían a las unidades pequeñas mediante el cierre de éstas y el desplazamiento mediante transporte de los estudiantes de las zonas dispersas hacia las nuevas unidades.

No se consideró el hecho real de que, luego del esfuerzo concentrador, en Ecuador todavía existen 4.250 unidades educativas unidocentes y 2.500 bidocentes (juntas son el 53,5% de las 12.600 unidades educativas del país) (Educación, 2018). Ante esta data es evidente que el modelo concentrador no podía haberse alcanzado, con los recursos existentes y al ritmo de construcción logrado en los últimos años.

Esta visión trajo graves consecuencias no previstas en su aplicación, por una falta de claridad sobre el papel social y cultural que cumplen las unidades educativas, por pequeñas que sean, en una comunidad rural. Una unidad educativa en territorios pequeños y aislados se convierte en la única presencia institucional del Estado con la importancia que esto tiene como centros de aplicación de políticas públicas sociales de educación, salud, protección y manejo de riesgos, entre otras. Los espacios educativos son centros de reunión y de liderazgo en temas de beneficio comunitario como el conocimiento sistemático de la realidad e historia local, el tratamiento de problemas coyunturales y la realización de actividades comunitarias como mingas. Recordemos que las comunidades son espacios pequeños a los cuales no llega de manera cotidiana ni siquiera un gobierno parroquial. Finalmente el acceso a la unidad educativa es de cercanía a los lugares de vivienda, lo que es fundamental para los

chicos y chicas que asisten a la educación inicial y básica elemental, esto es de 4, 5, 6 y 7 años. El efecto de esta falta de visión fue el total rechazo por parte de las comunidades al cierre de las escuelas y un alejamiento y resentimiento con el gobierno y el Estado. Se ha acusado, con razón, que en las unidades del milenio no se ha acogido de manera cálida y con su cultura a los niños y niñas de las áreas rurales sino que se han presentado situaciones generalizadas de discriminación cultural.

Con una mirada educativa más amplia se puede establecer que, en términos pedagógicos, es totalmente posible tener logros de aprendizaje en instituciones unidocentes y bidocentes. Es un tema de enfoque pedagógico y de intersectorialidad, y no de tamaño. La escuela multigrado permite, por ejemplo, una atención más personalizada al estudiante que la escuela grande de muchos alumnos por aula. Lo más grave fue, sin embargo, que no se consideró la posibilidad de la articulación de servicios educativos y trabajo en red que, como se ha mostrado en este artículo, permite acceder a recursos educativos sin necesidad de abandonar la unidad pequeña ni la comunidad de origen.

En este artículo se ha demostrado que el sistema educativo, en especial en áreas rurales puede cambiar su estructura, reuniendo para este fin a las pequeñas instituciones aisladas en estructuras de gestión más grandes, sin necesidad de desplazarlas. Se trata de una operación autónoma viable: una red. Se puede establecer un sistema de redes educativas para articular las políticas nacionales con las potencialidades locales. Las unidades educativas grandes deben articularse para prestar servicios a las unidades más pequeñas de cada zona. De hecho donde se ha fusionado, construido y repotenciado centros educativos y se han realizado encadenamientos entre niveles, se ha logrado ampliar la cobertura, mejorar el funcionamiento y tener mejores condiciones para impulsar la calidad, concentrando más recursos en menos unidades.

Es por ello una falsa dicotomía el que se excluyan entre sí las unidades educativas grandes y pequeñas. Todas las unidades educativas deben funcionar en forma adecuada y pueden estar articuladas

entre sí con una visión y gestión de calidad, con infraestructura y equipamientos adecuados y a una política de protección de derechos de nuestros niños y adolescentes. Se propone por ello una simbiosis entre los dos “modelos”, de tal manera que existan tanto unidades grandes como medianas y pequeñas, todas encadenadas y con el suficiente apoyo pedagógico y logístico para que haya educación de calidad. Requiere, por supuesto, un ordenamiento educativo territorial que permita ubicar los centros educativos integradores en los lugares más estratégicos y a las pequeñas escuelas se las integre en red a los demás servicios educativos. Por ello se habla de un Sistema Integrado de Educación en el Territorio.

También es necesario que se genere una concertación de grupos humanos, organizaciones y entidades que estén dispuestos a apoyar y hacer campañas nacionales en favor de una gestión educativa con autonomía local. Esta concertación, articulación e intersectorialidad debe orientar un proceso que ayude a todo el país a enfocarse en la importancia del aprendizaje y en la necesidad de apoyar todos a la educación desde diversos ámbitos.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuña, C., & Repetto, F. (2006). *La institucionalidad de las políticas y los programas de reducción de pobreza en América Latina*. Washington: BID-IDB.
- Alarcón, M. G. (2019). *La institucionalidad de las políticas públicas: implementación de las políticas de primera infancia en Ecuador en el período 2008-2017 (Tesis de grado)*. Quito: UASB.
- Albuquerque, F. (2006). *Clusters, territorio y desarrollo empresarial*. San José: BID.
- Berger, P., & Luckmann, T. (2001). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Bertalanffy, L. v. (2006). *La Teoría General de los Sistemas*. México: FCE.
- Castell-Florit, S. (2007). *La intersectorialidad en la práctica social*. La Habana: Revista Cubana de Salud Pública.

- Cunill Grau, N. (2014). *La intersectorialidad en las nuevas políticas sociales: un acercamiento analítico-conceptual*. México: Gestión y Política Pública CIDE.
- Durkheim, E. (1986). *Las Reglas del Método Sociológico*. México: FCE.
- Educación, M. (2018). *Informe de labores 2017-2018*. Quito: Ministerio de Educación.
- Educación, M. d. (2018). *Acuerdo ministerial para la conformación de redes educativas en las jurisdicciones territoriales*. Quito: Ministerio de Educación.
- Fayol, H. (1942). *Administración industrial y general: previsión, organización, mando, coordinación, control*. Buenos Aires: Editorial Universitaria.
- Goffman, E. (1981). *La Presentación de la Persona en la Vida Cotidiana*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Gomá, R., & Blanco, I. (2002). *Gobiernos locales y redes participativas : retos e innovaciones*. Barcelona: Institut de Govern i Polítiques Públiques.
- Gunder Frank, A. (1998). *Globalización, no occidentalización. Los retos de la globalización*. Caracas: UNESCO.
- Hatch, M. J. (1997). *Organization Theory: Modern, symbolic and postmodern perspectives*. London: Oxford University Press.
- Hora, L. (2000). *Programa Redes Amigas Descentralización en la educación es la consigna*. Quito: Diario La Hora.
- Horwart, J., & Morrison, T. (2007). *Collaboration, integration and change in children's services: Critical issues and key ingredients*. Orlando: Child abuse & neglect.
- López Cerdán, C. (2004). *Metodología de apoyo para el desarrollo de redes de empresas*. Managua: ONUDI.
- Meny, I., & Thoenig, J.-C. (1992). *Las políticas públicas*. Madrid: Ariel Ciencia Política.
- North, D. C. (1998). *La teoría económica neo-institucionalista y el desarrollo latinoamericano*. Barcelona: PNUD. Instituto Internacional de Gobernabilidad.
- Parsons, T. (1999). *El Sistema Social*. Madrid: Alianza Editorial.
- Peñaherrera, S., Samaniego, J., & Sáenz, Á. (2001). *Diseño de las estrategias y proceso de implementación de las redes educativas*. Lima: MINEDU.
- Pollit, C. (2003). *Joined-up government: a survey*. London: Political studies review. Brunel University.
- Porter, M. (1990). *Ventaja competitiva de las naciones*. México: CECSA.
- Roth Deuvel, A.-N. (2002). *Políticas Públicas. Formulación, Implementación y Evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Sáenz Andrade, Á. (2016). *La participación social en la relación Sociedad-Estado contemporánea*. Quito: UASB.
- Simon, H. (1962). *The Architecture of Complexity. American Philosophic Society. E:CO Issue Vol. 7*.
- Taylor, F. W., & Fayol, H. (1981). *Principios de administración científica*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Weber, M. (1964). *Economía y Sociedad*. México: Fondo de Cultura Económica.

Educación: Orientación Vocacional y Profesional, garantía de derechos y construcción de proyectos de vida

Pablo, Ormaza-Mejía^{1*}

Resumen

La búsqueda del sentido a la vida ha sido una constante en todas las esferas de desarrollo humano. La práctica orientadora —transformada en disciplina orientativa— ha estimulado la capacidad de decisión de las personas mediante procesos de autoconocimiento, información y toma de decisión. Desde los enfoques funcionalista, evolucionista, factorialista, humanista e histórico-cultural, hasta los nuevos postulados de la post-modernidad, la orientación se ha constituido en un mecanismo utilizado en diferentes contextos sociales para reproducir modos de producción o para reivindicar derechos individuales y colectivos. Muestra de ello es el desarrollo de dicha disciplina en el contexto ecuatoriano, donde la evidencia cronológica muestra el cambio cualitativo de enfoque: desde lo vocacional y profesional a un abordaje centrado en derechos. El presente ejercicio de investigación descriptiva esboza el desarrollo del concepto de la orientación en cada uno de sus estadios históricos en el Ecuador, su implicación en la normativa nacional e internacional a más de establecer un punto de conexión con el goce mismo de los derechos y libertades individuales y colectivas. Finalmente, se deja abierto un escenario de inquietudes con respecto a la práctica orientadora en la nueva sociedad del conocimiento e información.

Palabras clave: derechos, educación, orientación, vocacional, profesional, proyecto de vida

Education: Vocational and Professional Guidance, guarantee of rights and construction of life projects

Abstract

The search for meaning in life has been a constant in all spheres of human development. The orienting practice -transformed into orienting discipline- has stimulated the decision capacity of people through processes of self-knowledge, information and decision making. From the functionalist, evolutionist, factorialistic, humanist and historical-cultural approaches to the new postulates of post-modernity, orientation has become a mechanism used in different social contexts to reproduce modes of production or to claim individual and collective rights. An example of this is the development of this discipline in the Ecuadorian context, where chronological evidence shows the qualitative change of approach: from the vocational and professional to a rights-centred approach. This descriptive research exercise outlines the development of the concept of orientation in each of its historical stages in Ecuador, its implication in national and international norms, and more than establishing a point of connection with the very enjoyment of individual and collective rights and freedoms. Finally, it leaves open a scenario of concerns regarding the guiding practice in the new knowledge and information society.

Keywords: rights, education, guidance, vocational, professional, life projects.

Recibido: 28 de noviembre de 2018

Aceptado: 05 de febrero de 2019

¹ Licenciado en Ciencias de la Educación mención Psicología Educativa y Orientación; Director de Política y Seguimiento; Red Latinoamericana de Profesionales de la Orientación; pablinormaza@hotmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-9753-3975>

I. INTRODUCCIÓN

Desde los inicios de la humanidad, la orientación —en el sentido estricto de la palabra— ha sido una reacción a la constante búsqueda de un horizonte y a la necesidad de construir certezas sobre la propia existencia. Cubrir esta necesidad permite cimentar un sentimiento de pertenencia y bienestar y, por ende, estimula la autorrealización individual o colectiva. La influencia de la orientación durante los procesos de construcción de proyectos de vida se sustenta en la importancia de reconocer que el enfoque del curso de vida es el resultado de los eventos históricos y de los cambios económicos, demográficos, sociales y culturales que han moldeado las vidas individuales y de las distintas cohortes o generaciones (Blanco, 2011).

En el Ecuador, la práctica orientativa se ha circunscrito a la educación media, en donde su aplicabilidad ha sido limitada por la ausencia de herramientas psicométricas adaptadas al contexto nacional, el desconocimiento de las fortalezas que tiene en la construcción de factores protectores en niños, niñas y adolescentes, la invisibilidad histórica que ha tenido esta disciplina en el país y el desconocimiento de su relación con la garantía de derechos —por mencionar algunos elementos—. El objeto del presente trabajo es generar una base conceptual, histórica y referencial de encuadre sobre la evolución de la práctica orientativa en el contexto ecuatoriano, el abordaje de la misma dentro del currículo nacional, la relación con la normativa y la vinculación con los derechos de todas las personas sin importar su franja etaria. La investigación, consta de una caracterización de la orientación como disciplina emergente, su aplicabilidad en el país, la relación con los derechos y la construcción de proyectos de vida, a más de los retos que presenta en las sociedades del siglo XXI.

II. METODOLOGÍA

Mediante un estudio descriptivo e inductivo, se procuró establecer una postura teórica que permita desarrollar una nueva comprensión de lo que implica la orientación y su relación con la garantía de derechos. Para ello, se ha recurrido a la revisión exhaustiva de primera mano de documentos de normativa legal, modelos de gestión y demás

bibliografía nacional e internacional que hace alusión a la temática planteada, además se ha definido un esquema conceptual que podría servir a otros investigadores a caracterizar con mayor precisión el fenómeno analizado, lo cual da cabida a la ampliación de la presente investigación que —de la información revisada—, no ha sido abordada con detenimiento en el país.

III. RESULTADOS

Caracterización de la orientación en el contexto global

Como ocurre con cualquier otra disciplina de reciente instrumentación pero remota en su aplicación, llegar a una conceptualización universalmente asentada de la orientación, ha tomado largos tramos históricos caracterizados por la dificultad en la delimitación de los principios, alcances, funciones, objetivos, modelos, áreas, métodos empleados, contextos de intervención y la definición de sus agentes. Lo que siempre ha estado claro es la vinculación entre enseñanza y orientación, siendo la primera el principio que estimula la capacidad de conocer, mientras que la segunda estimula la capacidad de decidir (Martín, 1996).

Esta dificultad de conceptualización se atribuye a tres causas: la utilización de distintos adjetivos para denominar a la orientación, la conceptualización distinta y la disparidad de funciones asignadas en cada momento a quienes que la ejercen profesionalmente (Vélaz de Madrano, 1998).

Conforme se ha fortalecido la psicología, el concepto de la orientación fue constituyéndose en un constructo que respondía a los diversos modelos teóricos y enfoques del desarrollo humano. Es así que para las teorías funcionalistas la elección profesional está mediada por la utilización de test que evalúan rasgos propios de la persona que influyen en la elección vocacional, los cuales serían la condición inicial para un potencial desarrollo profesional (Condori, 2016). Las teorías psicodinámicas, por otro lado, determinan que la motivación profesional se centra en la expresión de fuerzas instintivas de la persona, que posteriormente afloran a través de la elección profesional, en donde se evidencian instintos reprimidos que son expresados mediante

la inclinación a ciertas carreras (Martínez F. , 1976). Desde la perspectiva evolucionista, el proceso orientativo se supedita a la expresión de la persona, impulsada por su madurez para tomar decisiones (González V. , 2003). Las teorías humanistas destacan el papel protagónico de la persona con base en su auto conocimiento. Finalmente, los enfoques evolucionistas reconocen a la vocación como una expresión de la personalidad, mientras que el enfoque histórico-cultural conceptualiza la orientación como un proceso dialéctico que responde a elementos internos de la persona, los cuales que están mediados por lo social (Carmona, Cortina, & Diana, 2012).

Si bien todas las rupturas sociales y culturales han contribuido en gran medida a la consolidación de la orientación, las reformas sociales ocurridas en los primeros decenios del siglo XX se caracterizaron por el auge de la práctica orientativa, sustentada en teorías factorialistas y psicodinámicas (Carmona, Cortina, & Diana, 2012). Esto contribuyó en cierta medida a la consolidación del capitalismo con clases sociales ‘armonizadas’ y sostenidas por el desarrollo de la Revolución Industrial. Las características propias de la posmodernidad y las transformaciones macroeconómicas y laborales generadas por el sistema de consumo permitieron constituir la orientación en un sentido formal, como disciplina, y en una práctica social destinada a cubrir la necesidad de guía de las personas. Esto se evidencia cuando se reconoce que en ese esquema social las habilidades, destrezas y capacidades dejaron de ser individuales para convertirse en un recurso humano alineado a las necesidades del capital. Por consiguiente, en ese punto de la historia la orientación se centró en la administración eficiente de esos recursos, lo que permitió incrementar y conservar el capital como una reacción propia de eficiencia (Correa, 2013).

La utilización de técnicas de recolección de datos cuantitativos aplicadas a las ciencias sociales (Padua, 2018) y el desarrollo de instrumentos propios de la psicología —destinados a identificar aspectos cognitivos y procedimentales para la toma de decisiones frente el aspecto personal, educativo, laboral y de desarrollo colectivo (Ribiero, 2013)— apoyaron el fortalecimiento de una sociedad en la que los individuos fueron concebidos como garantes

de la productividad. Esto instó a que la práctica orientadora se enfoque en la selección e identificación de las potencialidades necesarias para el desarrollo de las sociedades europeas y norteamericana. En Estados Unidos, Frank Parsons (1988) (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2009) fue el pionero en la sistematización teórica y técnica de los primeros trabajos en el contexto escolar de la orientación como disciplina (Ribiero, Marcelo; Uvaldo, María, 2007). Es importante mencionar, además, los ejercicios académicos desarrollados por Henry Borow y Jesse Davis (Di Doménico & Vilanova, 2000).

Conforme pasó el tiempo, los requerimientos de los empleadores con respecto a sus empleados se hicieron cada vez diversos, aumentando la trascendencia y pertinencia de la orientación en la identificación y verificación de cualidades específicas para potenciar la producción y el desarrollo industrial. Así, esta práctica sobrepasó las fronteras norteamericanas y europeas para permear la dinámica social y económica de Latinoamérica, con la intención de mejorar la capacidad productiva y el fortalecimiento del capital. Pedagogos, médicos y filósofos fueron quienes formaron a los primeros psicólogos latinoamericanos, siendo las facultades de Filosofía, Humanidades o Artes los asideros de una nueva disciplina emergente en esta región entre los años cuarenta y cincuenta (Di Doménico & Vilanova, 2000). Brasil fue el referente de la industrialización capitalista y, por ende, el epicentro del desarrollo de la orientación educativa en la región, gracias además al apoyo de organismos estatales e internacionales, que otorgaron a la orientación (académica, vocacional-ocupacional, profesional y personal) su importancia en el proceso de construcción de las sociedades. Dicha importancia aún sigue vigente: ejemplo de ello es que la disciplina orientativa ha sido considerada en las constituciones nacionales de muchos de los países latinoamericanos. (González J. , 2003).

Orientación Vocacional y Profesional en Ecuador

En Ecuador, la orientación tuvo la misma saeta de desarrollo al igual que otras naciones sudamericanas. Los años cincuenta marcaron el hito de arranque para la naciente disciplina vinculada a la educación,

en donde la Universidad Central del Ecuador (UCE) fue su *alma mater* (Serrano Jara, 1999). El sustrato teórico del nuevo paradigma de desarrollo y del capital humano cobró gran influencia en las políticas educativas, que se alinearon para cumplir con los requerimientos del sistema ocupacional (Ossenbach, 1999). Como ejemplo de ello (Serrano, 1999) se encuentra la resolución emitida por el Consejo Directivo de la Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación de la UCE, en la cual se menciona que: “los estudios de psicología son base fundamental no solamente para la preparación del profesorado, sino también para la determinación vocacional y encausamiento de todas las actividades humanas” (Serrano Jara, 1999).

Con base en este parámetro se estructuró la Licenciatura en Ciencias de la Educación, Profesor de Enseñanza Secundaria especializado en Psicología Educativa y Orientación. Dicha disciplina se configuró en otras universidades del país, y fue abordada con distintos enfoques epistemológicos que sustentaron las necesidades sociales de aquella época, en la que se avizoraban los primeros pasos de la globalización. Durante este proceso social, el intervencionismo de organismos internacionales en el Estado influyó en el diseño de políticas encaminadas al desarrollo económico y social a través de estrategias de planificación que, en gran medida, servían para sostener el enfoque de producción y capital (Ossenbach, 1999).

La demanda de profesionales que egresaron de las distintas universidades con varias denominaciones en sus títulos terminales, contribuyó estructuralmente a fortalecer los servicios de orientación educativa que se implementaron en el país, en respuesta a la reforma educativa generada en 1964¹. El Ministerio de Educación Nacional, mediante la Resolución 2030 del 13 de julio de 1967, dispuso la organización de los servicios de orientación educativa y vocacional en establecimientos educativos de nivel medio. Posteriormente, en 1975, se fusionó la sección de Asistencia Social del Ministerio de Educación con la de Orientación Educativa y Vocacional de la misma Cartera de Estado, bajo la denominación de Bienestar Estudiantil. A través de la Ley de Educación y Cultura promulgada en 1977 se potencia la creación de planes

de desarrollo educativo orientados a la cualificación profesional, basados en las teorías del capital humano y las perspectivas desarrollistas (Ossenbach, 1999). En 1984 cambia el Estatuto orgánico-funcional del Ministerio de Educación: la sección de Orientación Vocacional y Bienestar Estudiantil pasa a formar parte de la Dirección Nacional de Educación Regular, con el nombre de Departamento de Orientación Educativa, Vocacional y Bienestar Estudiantil. Entre las funciones de esta instancia estaba la planificación, investigación, coordinación, asesoramiento y evaluación de la orientación a nivel nacional.

En octubre de 1990 se aprueba el Reglamento General de Orientación Educativa, Vocacional y Bienestar Estudiantil, en el que se describe la naturaleza, fines, objetivos, principios, estructura y funciones del ámbito de la Orientación Educativa, Vocacional y Bienestar Estudiantil. En junio de 1996 se expide el Reglamento Orgánico Funcional del Ministerio de Educación y Cultura, en donde se cambia la denominación de Departamento por División Nacional de Orientación Educativa, Vocacional y Bienestar Estudiantil, dependencia que asumió dentro de sus responsabilidades el diseñar políticas, normas y lineamientos con el objetivo de contribuir al bienestar estudiantil. El objetivo era que cada estudiante se constituya en un agente de cambio y de desarrollo personal y social.

Desde 1996 hasta el 2006 no existió reformulación alguna en los estatutos orgánicos o normativas vinculantes al proceso orientativo. Sin embargo, en el año 2007 el Ministerio de Educación y Cultura emite el Modelo de Orientación Educativa, Vocacional, Profesional y Bienestar Estudiantil para la Educación Básica y el Bachillerato. Su finalidad era contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de la educación. Dicho modelo se caracterizó por recoger una emergente perspectiva de abordaje de la orientación centrada en la prevención. En 2011 se expide la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y su respectivo Reglamento. Esta normativa establece la responsabilidad de gestionar el proceso orientativo a través de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE), siendo esta dependencia la encargada de la organización e implementación de la atención integral de los estudiantes (art. 58) en cada

¹ Entre 1963 y 1966, Ecuador fue gobernado por una Junta Militar que estableció, entre sus líneas de acción, el desarrollo de políticas planificadas que contribuyeron al desarrollo de la educación. Un ejemplo de ello es que en 1964 se desarrolla el primer plan de desarrollo de la educación para el decenio 1964-1973.

institución educativa. En 2014, desde la Subsecretaría para la Innovación Educativa y el Buen Vivir —antes denominada: Subsecretaría de Calidad y Equidad Educativa—, y a través de la Dirección Nacional de Educación para la Democracia y el Buen Vivir, se emite el Modelo Integral de los Departamentos de Consejería Estudiantil, documento de política educativa que centró el accionar de los DECE en la prevención de problemáticas psicosociales, respaldándose en la LOEI.

En 2015, el Modelo Integral de los DECE es reformulado bajo el nombre de Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil (DECE). Esta nueva política educativa, a diferencia de su antecesora, da énfasis al desarrollo humano integral, reconociendo las dimensiones: personal, sociocultural y espiritual de niños, niñas y adolescentes, mediante la garantía educativa de fortalecer el desarrollo físico, cognitivo, emocional, interpersonal, el empoderamiento y el aspecto axiológico (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

En la actualidad, los campos de actuación profesional de los DECE son el escolar, familiar y socio comunitario, a través de la promoción, prevención, detección, intervención, remisión y seguimiento a niños, niñas y adolescentes que se encuentren en situación de vulnerabilidad. Cabe resaltar que este accionar debe siempre estar bajo los enfoques de derechos, género, bienestar, intercultural, intergeneracional, inclusivo y pedagógico.

Un aspecto relevante del modelo antes citado es que dentro de las funciones a cumplir por los profesionales de los DECE al interno de las instituciones educativas, consta el trabajo en procesos de orientación vocacional y profesional con miras a construir proyectos de vida sustentados en el autoconocimiento, la información y la toma de decisiones, bajo un enfoque de derechos (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016). Esta disposición permite que en el mismo año 2015 se emita el *Manual de Orientación Vocacional y Profesional para los Departamentos de Consejería Estudiantil*, documento en el que se conceptualiza la Orientación Vocacional y Profesional (OVP) como:

“Un conjunto de acciones de acompañamiento (educativo-psicológico-social) y asesoramiento (individual y grupal) dirigido a las estudiantes y los estudiantes de una institución educativa para que, de manera individual y con base en el autoconocimiento y la información disponible, tomen decisiones vocacionales y profesionales adecuadas como parte de la construcción de su proyecto de vida” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2015).

Este documento de política educativa hace énfasis en la importancia de reconocer los factores internos y externos que influyen en la construcción de identidades vocacionales, mediante procesos de autoconocimiento, información y toma de decisiones. Estos factores de intervención se centran en el modelo académico-profesional y recoge el derecho que tienen niños, niñas y adolescentes a decidir (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2009), sin dejar de lado el aspecto preventivo que tiene la orientación frente a las problemáticas psicosociales que pueden minar el desarrollo humano (Pérez, Filella, & Bizquerra, 2009).

En 2017 el Ministerio de Educación emite el documento *Manual de interpretación del Inventario de Preferencias Profesionales para Jóvenes IPPJ*. Este cuestionario psicométrico está sustentado en la teoría tipológica de John Holland, referente mundial en el campo de la Orientación Profesional y Vocacional. El IPPJ constituye la primera herramienta psicométrica estandarizada al contexto ecuatoriano emitida por el Ministerio de Educación. Su finalidad es apoyar al proceso orientativo de las adolescentes y los adolescentes vinculados al sistema educativo nacional (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Finalmente, en 2018, el mismo Ministerio de Educación puso a disposición del sistema educativo el documento *Herramientas para orientar la construcción de proyectos de vida de estudiantes*. Esta publicación presenta un sinnúmero de actividades lúdicas y reflexivas orientadas al acompañamiento en la construcción de proyectos de vida de niños, niñas y adolescentes y personas

adultas (Ministerio de Educación del Ecuador, 2018). Algo importante de resaltar es que tanto el Modelo de Funcionamiento de los DECE como el *Manual de Orientación Vocacional y Profesional para los Departamentos de Consejería Estudiantil*, el IPPJ y las *Herramientas para orientar la construcción de proyectos de vida de estudiantes*, fueron desarrollados para instrumentar la política educativa orientativa. Estos insumos fueron construidos bajo la participación activa de la Asociación Flamenca de Cooperación al Desarrollo y Asistencia Técnica VVOB.

Sobre la base del recorrido histórico anteriormente expuesto, es loable hacer énfasis en que la orientación ha experimentado un cambio estructural en su abordaje conceptual, dejando de centrarse exclusivamente en los procesos laborales e intereses profesionales para enfocar su abordaje desde la preocupación por las trayectorias vitales de niños, niñas y adolescentes más allá de su desarrollo profesional (Donoso-Vázquez & Sánchez Martí, 2013). Con este cambio de enfoque queda en evidencia la importancia de la orientación en el reconocimiento de las personas como actores sociales que construyen su propia identidad y, a través de este proceso, contribuyen a la construcción de la sociedad. Es así que, conforme los estudios de Vigotsky, Leontiev, L. I. Bozhovich entre otros, el enfoque histórico-cultural del desarrollo humano permite analizar la práctica orientativa desde una perspectiva dialéctica, en donde, la configuración de la persona, su naturaleza interna y externa y los aspectos regulatorios y de desarrollo de la psiquis humana, reciben una influencia determinante del medio social (González V., 2003). Bajo esta perspectiva, se puede entender cómo el ser humano puede alcanzar niveles superiores de autodeterminación siempre y cuando el medio social provea de las condiciones y situaciones necesarias que propicien la estimulación de una actuación independiente y autónoma (Carmona, Cortina, & Diana, 2012). Es en este contexto que, desde el enfoque histórico-cultural, se puede realizar un abordaje conceptual de lo que implica la orientación, su influencia en la toma de decisiones y la interrelación con la garantía de derechos (González J., 2003). Para ello, es necesario ir acotando las conceptualizaciones tradicionales de la orientación,

basadas en un proceso de acompañamiento que responde a un momento determinado de la vida, ampliando el enfoque de abordaje a “un proceso que dura toda la vida, a lo largo del cual las personas pueden cambiar de ocupación, empresa, lugar de residencia e, incluso, de profesión” (Pérez, Filella, & Bizquerra, 2009, pág. 57).

Un elemento interesante de puntualizar es que, al parecer, no existe una diferencia significativa entre lo que implica la ‘orientación vocacional’ —término utilizado en Norteamérica—, cuando se contrasta con el concepto ‘orientación profesional’ —utilizado en Europa—. Ejemplo de ello es que en la denominación de la AIOSP (*Association Internationale d’Orientation Scolaire et Professionnelle*) —que en inglés se denomina IAEGV (*International Association for Educational and Vocational Guidance*) — los expertos traducen vocational guidance como ‘orientación profesional’ (Pérez, Filella, & Bizquerra, 2009, pág. 59). Sin embargo, y sin ánimo de deslegitimar lo antes mencionado, es necesario indicar que existen posturas conceptuales que marcan diferencias sutiles entre las dos acepciones. Álvarez (1995) y Rodríguez Moreno (1998) —citado en (Pérez, Filella, & Bizquerra, 2009)— mencionan la diferencia entre un ‘componente vocacional’ —que tiene que ver con el conjunto de gustos, intereses, conocimientos y habilidades que determinan una tendencia en la persona hacia el desarrollo de ciertas actividades a lo largo de la vida en el contexto de la realidad en que se desarrolla— y un ‘componente profesional’ —relacionado a las decisiones que tomará cada estudiante en el ejercicio de una actividad ocupacional o laboral puntual— (Ministerio de Educación del Ecuador, 2015).

Principios de la orientación educativa y su relación con los derechos

Es necesario remarcar la importancia de la orientación como una disciplina que permite guiar a las personas frente a la toma de decisiones personales y colectivas. El contexto histórico ha establecido matices en su aplicación, partiendo desde una perspectiva de acompañamiento individual para configurarse en una herramienta que ha contribuido a un proceso de identificación de capacidades que sostiene el sistema de producción.

Actualmente, la orientación independientemente de su aplicación² se ha constituido en una respuesta integral para el reconocimiento de las potencialidades que tienen todas las personas, quienes —a través del autoconocimiento, información y toma de decisiones— pueden fortalecer la interacción social, cultural y económica de su contexto relacional. Desde allí se bifurca la garantía de derechos con los objetivos, modelos, áreas, métodos empleados y espacios de intervención de la orientación, partiendo de la premisa fundamental de que para garantizar el desarrollo social es necesario expandir las libertades reales de las cuales deben disfrutar los individuos dentro de un contexto histórico-cultural (Sen, Desarrollo y libertad, 2000).

Los derechos humanos parten de la premisa de que todas las personas nacemos libres e iguales en dignidad, condición que se disfruta por el mero hecho de nacer. El derecho a la igualdad, a la no-discriminación por motivos de orientación sexual, género, etnia o situación económica, a la vida, a la seguridad personal, a la libertad de opinión y de información, a un trabajo digno y a la educación, entre otros (Asamblea General de las Naciones Unidas, 1948), son el resultado de luchas colectivas e históricas que se han dado para poder acceder a los bienes necesarios que garantizan formas de vida equitativas (Herrera, 2008). Las demandas generadas tienden a la construcción de espacios sociales, económicos, políticos y jurídicos garantes de derechos para su desarrollo. Sin embargo, aún en el siglo XXI, no existe una relación equilibrada entre libertad individual y el desarrollo social, siendo estos dos elementos interdependientes a la hora de construir estados garantes de derechos (Sen, El desarrollo como libertad, 2000). Por ello, el reconocimiento de lo que una persona puede hacer o ser estaría supeditado a sus funcionamientos y capacidades en interacción con el medio que lo rodea (Urquijo, 2014), y es desde allí donde se procura intersecar los principios de la orientación como herramienta para mejorar las condiciones de vida de las personas en el marco de la garantía de sus derechos. Hervás Avilés (2006), hace una revisión de los principios que tradicionalmente se han propuesto para la operatividad de la orientación, los que se sustentan en las aportaciones de grandes exponentes

de la psicología y pedagogía: Álvarez Rojo (1994), Rodríguez Espinar (1993), Repetto, Rus y Puig (1994) y Martínez Clares (2002). Dichos principios son: de prevención, de desarrollo, de intervención social y de fortalecimiento personal (Hervas Avilés, 2006).

- **Principio de prevención.** Se basa en la necesidad de preparar a las personas para la superación de las diferentes crisis durante su desarrollo. El objetivo es promover el establecimiento de conductas saludables y el perfeccionamiento de ciertas habilidades para la vida, como aquellas relacionadas con la inteligencia interpersonal y la intrapersonal, a fin de evitar la aparición de situaciones problemáticas (Pérez, Filella, & Bizquera, 2009). Desde esta perspectiva “la orientación adquiere un carácter proactivo que se anticipa a la aparición de todo aquello que suponga un obstáculo al desarrollo de la persona y le impida superar crisis implícitas en el mismo” (Hervas Avilés, 2006, pág. 77).

Así, la prevención guarda estrecha relación con la promoción de la salud mental, siendo considerada como un recurso, un valor por sí mismo y como un derecho humano básico para el desarrollo social y económico (Organización Mundial de la Salud, 2004).

Con base en lo indicado, se vuelve sencillo llegar a la conclusión de que si las personas no poseen herramientas para prevenir cualquier situación de riesgo que mine su curso de vida —y, por ende, el goce de ‘funcionalidades’ tan simples como estar alimentado, no padecer de enfermedades evitables, ni sufrir mortalidad prematura, entre otras (Urquijo, 2014, pág. 68)— ilusamente se podría promover el disfrute de los derechos a otro nivel. De hecho, por mucho que las normas nacionales e internacionales resalten que todas las personas ‘tienen’ derechos, los hechos concretos de desigualdad social prueban que dicha condición es muy diferente para unas personas que para otras: “todo dependerá de la situación que cada uno ocupe en los procesos que facilitan u obstaculizan el

² Un conjunto de fuentes bibliográficas establece claramente la utilización de la orientación en diferentes contextos disciplinares. La orientación de carácter académico profesional, vocacional e individual son las más utilizadas en el campo educativo. Se sugiere revisar el libro *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*.

acceso a los bienes materiales e inmateriales exigibles en cada contexto cultural para alcanzar la dignidad” (Herrera, 2008, pág. 33). Por consiguiente, los profesionales responsables de orientar deben sustentar sus acciones en el reconocimiento de la garantía de derechos para todos y todas, el mapeo de los mecanismos para su exigibilidad y el acompañamiento individual y colectivo en caso de presentar alguna vulneración.

- **Principio de desarrollo.** Supone un proceso de intervención mediante el cual se acompaña al individuo durante su curso de crecimiento vital, estimulando el desarrollo de sus potencialidades. Abordar este principio significa, entonces, analizar los cambios que persisten en el transcurso del tiempo, así como también los aspectos que permanecen continuos a lo largo de la vida y que permiten las transiciones de un nivel o fase a otro (Dessen y Domingues Guedea, 2005 (Lenzi, Borzi, & Tau, 2010). Parecería entonces que la definición adecuada de Desarrollo es aquella que vincula la sumatoria de funcionamientos que se encuentran interrelacionados, consistentes en estados y acciones (Sen, Nuevo examen de la desigualdad. Trad. Ana María Bravo, 1999), con el paso cronológico de la persona y las condiciones históricas que provee el ambiente. Por consiguiente, dichas interacciones convierten al sujeto en un ser cada vez más complejo por las interacciones que se generan en un sistema ecológico de determinantes relacionales, personales y contextuales (Bronfenbrenner, 1991).

En esa línea, la orientación *per se* es un mecanismo para lograr involucrar al sujeto en la búsqueda de su proyecto de vida personal y colectivo, bajo una intervención orientadora que responda al contexto en el cual se desarrolla, sin perder de vista las limitaciones contemporáneas que caracterizan gran parte de las naciones —como, por ejemplo, las marcadas desigualdades sociales, la inestabilidad económica y las altas tasas de desempleo— que terminan estableciendo

condicionantes de vulnerabilidad psicosocial (Ribiero, 2013) al momento de construir visiones a futuro. Por consiguiente, una de las responsabilidades del orientador sería el problematizar la paradoja existente entre la proliferación de normas, textos internacionales, conferencias y protocolos que buscan garantizar los derechos de las personas, con la paralela profundización en las desigualdades e injusticias que se polarizan no solo geográficamente, sino también económica y social (Herrera, 2008).

- **Principio de intervención social.** Se enfoca en una perspectiva holístico-sistémica, según la cual toda intervención orientadora debe incluir el reconocimiento de los factores ambientales y contextuales del individuo (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2009). Estos factores influyen en su toma de decisiones y, por consiguiente, en su desarrollo personal. Esquivel y Pinto (1994) definen el término Factores como “los diferentes motivos o razones, personas, situaciones, expectativas, que la persona identifica, como determinantes o influyentes en su elección” (Esquivel & Pinto, 1994).

Bordas (citado en Esquivel y Pinto), hace alusión a dos conjuntos de factores que pueden influir en la toma de decisiones. Por un lado, están los factores internos, que se relacionan con el aspecto psíquico del individuo y definen su identidad. Los factores internos son: la capacidad intelectual, las aptitudes específicas, los intereses, la personalidad, los valores, la orientación hacia la motivación y la constitución física, entre otros. Por otro lado, están los factores externos, vinculados con el medio social, las necesidades del mercado de trabajo, el ambiente familiar, los medios económicos, la clase social, las aspiraciones económicas, el deseo de alcanzar un status social y el prestigio.

En palabras de Bourdieu, se está haciendo alusión al conjunto de capitales que podrían ostentar las personas para participar en

un determinado campo social y, por ende, alcanzar determinados resultados sociales. Cada uno de estos tipos de capital —cultural, social, económico y político—, se relaciona con la dotación de conocimientos, de relaciones sociales, de condiciones materiales de existencia y de poder, en correspondencia con la posición que ocupan las personas en la estructura social (Colorado, 2009). Frente a lo indicado antes, se puede identificar claramente que los ‘funcionamientos’ (Sen), los ‘capitales’ (Bourdieu) o los ‘intereses’ (Holland, Super, Muller, Gavilán y Razcovan, entre otros) son condiciones estructurales que determinarán el goce o no de derechos en los contextos de interacción social. No se podría hablar de construcciones de proyectos de vida pertinentes y orientadas al disfrute de derechos cuando aún es evidente que muchas personas no pueden alcanzar sus necesidades básicas de subsistencia y, peor aún, la acumulación de ‘capitales o funcionamientos’ que les permitan significar su vida y, por consiguiente, desarrollarse.

Una intervención social consistente partiría, entonces, desde un proceso de acompañamiento orientativo que permita al individuo reconocerse como sujeto de derechos como tal, promoviendo la emancipación humana por encima de las prácticas desiguales que gobiernan las sociedades contemporáneas. La satisfacción individual y colectiva no se alcanza por el mero hecho de existir marcos normativos de derechos humanos que promulguen la igualdad de condiciones entre las personas y, peor aún, no se concreta en sí misma por orientaciones irreales de lo que implica alcanzar la autorrealización. Contextualizar que la educación, la salud, el trabajo, el respeto a las diferencias y el reconocimiento de las minorías, entre otros derechos, son condiciones irrenunciables de la existencia humana permite tener proyectos de vida demarcados a la necesidad de luchar por reales ideales sociales, lo cual facilita ir contra la homogeneización, invisibilización,

centralización y jerarquización de las prácticas institucionales tradicionales que, lamentablemente, mantienen las desigualdades (Herrera, 2008).

- **Principio de fortalecimiento personal.** El fortalecimiento personal o empoderamiento es una categoría conceptual que se ha incorporado con fuerza a los principios de prevención, desarrollo e intervención social. Dicho término se viene utilizando desde los años setenta, generalmente vinculado a movimientos sociales y políticos que denunciaban los diferentes tipos de opresión a la cual se exponían por reclamar la equidad (Rodríguez Beltran, 2009).

McWhriter (1998), citado por el Centro de Investigación Educativa de España en su publicación *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*, afirma que el empoderamiento es el proceso a través del cual las personas, los grupos sociales y las organizaciones, llegan a conocer las dinámicas de poder que actúan en su contexto vital, desarrollan las habilidades y capacidades para tomar el control de sus propias vidas sin interferir en los derechos de los demás (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2009, pág. 39). Esto les permite apoyar y reforzar sus propios comportamientos y los de su grupo o comunidad. Zimmerman (1988), citado por Rodríguez Beltrán (2009), manifiesta que “el término empoderamiento se refiere, en su sentido más general, a la habilidad de la gente para comprender y controlar las fuerzas personales, políticas, sociales y económicas para tomar decisiones que mejoren sus vidas” (Rodríguez Beltran, 2009).

Desde una perspectiva de derechos, la lucha por su reconocimiento comienza cuando surge un anhelo social que se quiere ver satisfecho. Cuando los individuos, grupos y

sociedades se empoderan de dichos anhelos, estos se convierten en valores que orientan la acción individual y colectiva hacia fines más comunes que la mera satisfacción de una necesidad individual (Herrera, 2008). McWhirter reconoce el carácter de proceso del empoderamiento —entendido como un instrumento para el cambio social y político— a través del desarrollo personal colectivo (Rodríguez Beltran, 2009, pág. 21). Frente a ello, propone las siguientes condiciones para favorecer el fortalecimiento personal:

- **Colaboración** para aislar los problemas y establecer un plan de actuación
- **Reconocimiento de factores del contexto** que impiden el fortalecimiento personal (pobreza, marginación, sexismo, racismo, etc.) y, por ende, la superación de los problemas
- **Conocimiento crítico** para definir un problema, organizar la información y proponer soluciones
- **Competencia** necesaria para la resolución de los problemas
- **Creación de comunidad** entre quienes comparten unos mismos objetivos

Bajo esta perspectiva, el rol del orientador adquiere una connotación activa de agente social, por lo que se le atribuye la responsabilidad —por medio de su actuación— de cambiar las estructuras y sistemas que están impidiendo el goce y la garantía de derechos de quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad. Esto contribuiría a empoderar a dichos individuos y, por ende, los efectos de dicho empoderamiento serán reproducidos en su comunidad (Centro de Investigación y Documentación Educativa, 2009).

Orientación: legislación y garantía de derechos

La trascendencia y pertinencia que ha tenido

la orientación en los diferentes países de la región latinoamericana se evidencia en el hecho de que ha sido incorporada en los marcos legales superiores de los países y en sus normativas educativas. Por ejemplo: en Argentina llegó a alcanzar carácter legal cuando en 1949 fue incorporada en el artículo 37 de la Constitución Nacional (González J., 2003). Actualmente, el artículo 30 de la Ley de Educación Nacional N° 26.206, establece su importancia en la elección profesional y ocupacional de los estudiantes (Senado de la Nación Argentina, 2006).

En Colombia, la Ley General de Educación 115 de febrero 8 de 1994, establece en sus artículos 13, 26 y en la disposición cuarta, la importancia de la orientación como mecanismo de apoyo en la formación de los recursos humanos, acorde al desarrollo nacional y regional (Congreso de la República de Colombia, 1994). En Brasil se incluyó en la Constitución Federal de 1937 y en las Leyes Orgánicas de 1942, 1943 y 1946.

En Venezuela, el artículo 74 del Proyecto de Ley Orgánica de Educación, presentado en el año 2001, determina la formulación de normas para que se organice la orientación educativa en el sistema educativo venezolano. En Chile, la Ley General de Educación Núm. 20.370, establece en su artículo 10 la responsabilidad docente de orientar vocacionalmente a sus estudiantes cuando corresponda (Congreso Nacional de Chile, 2009). En Perú, el Reglamento de la Ley General de Educación N° 28044 establece, en sus artículos 39 y 40, la importancia de la orientación educativa por su carácter formativo, promocional y preventivo (Presidencia de la República del Perú, 2012).

En el Ecuador, la Constitución del año 2008 no recoge *per se* ningún marco normativo relacionado con el fortalecimiento de la orientación desde el contexto educativo. Sin embargo, es pertinente mencionar el artículo 27 de la Carta Magna, que indica que “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de

género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa” (Constituyente, 2008). Dicha disposición legal permite encausar el quehacer educativo a la garantía de derechos de niños, niñas y adolescentes, lo cual parte del reconocimiento de las necesidades que, como sujetos de derechos, requerirían para potenciar su desarrollo integral. La orientación puede ser un mecanismo que estimule dicho reconocimiento para alcanzar el goce de derechos. El fortalecimiento de la orientación como una práctica pedagógica que acompaña el proceso de enseñanza-aprendizaje se traslapa con la necesidad de encausar la construcción de proyectos de vida con base en el autoconocimiento, sustentado en información válida para obtener, como resultado final, un proceso adecuado de toma de decisiones.

A diferencia de los países antes mencionados, la Ley de Educación Intercultural (LOEI) y su Reglamento General no incorporan explícitamente la orientación y sus diferentes aplicaciones dentro de sus cuerpos normativos. Sin embargo, este marco legal sí incluye principios claros sobre el ‘deber ser’ del proceso educativo desde un enfoque de derechos, lo cual promueve procesos de instrumentación de esos principios mediante planes, programas y proyectos enfocados a su cumplimiento. Una evidencia de esta aplicación es el conjunto de documentos técnicos oficiales ya mencionados anteriormente. El artículo 2 de la LOEI establece que “la actividad educativa se desarrolla atendiendo a [...] principios generales, que son los fundamentos filosóficos, conceptuales y constitucionales que sustentan, definen y rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo” (Registro Oficial del Ecuador, 2011). En esa línea, se eleva a la educación como un eje de transformación de la sociedad pues contribuye a la construcción del país, de los proyectos de vida y a la libertad de sus habitantes, pueblos y nacionalidades. Esta conceptualización de la educación centra sus acciones en el reconocimiento de los derechos de y los mecanismos para su exigibilidad, sin dejar de lado la potencialización de las capacidades productivas del país conforme a sus diversidades geográficas y culturales (Registro Oficial del Ecuador, 2011).

En el marco de la normativa antes descrita, el

Ministerio de Educación —a través de sus diferentes instancias— ha podido traducir estos principios normativos en diferentes planes, programas y proyectos. Es así que se ha establecido el Modelo de funcionamiento de los DECE, que establece claramente que entre las responsabilidades del coordinador del DECE y de su equipo de trabajo se encuentra “fortalecer competencias en los niños, niñas y adolescentes: el coordinar la implementación de actividades orientadas a la comunidad educativa que promulguen la promoción, prevención y atención de problemáticas psicosociales, la orientación personal, académica, vocacional y profesional, procesos de inclusión y/o reinserción educativa, relaciones sociales y el desarrollo de habilidades para la vida” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, págs. 18-20).

Se puede concluir, por lo tanto que a nivel de la región latinoamericana los países se han preocupado, a su manera, de resaltar la importancia de la orientación dentro de sus sistemas educativos. Esto permite inferir que —sin valorar a *priori* la carga curricular o su metodología de operatividad utilizada— esta disciplina se encuentra posicionada como un elemento importante en la integralidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Finalmente —y en concordancia con el postulado de la presente sección— es plausible hacer énfasis en que, independientemente de los mecanismos pedagógicos con los cuales se aborde la orientación, los principios que priman en cada país es la igualdad de condiciones, el desarrollo de habilidades para la vida, el desarrollo y la protección de las personas en el marco de los derechos, todo ello en correspondencia al contexto histórico y cultural.

El proyecto de vida desde una perspectiva de derechos

La filosofía y las ciencias sociales han mantenido una puntual atención en ayudar a entender cuál es el sentido de la vida de cada ser humano. Este ejercicio de búsqueda histórica se traduce en la necesidad de simbolizar la existencia misma de las personas mediante el reconocimiento de sus creencias, habilidades, destrezas y capacidades, las cuales se desarrollan dentro de una organización económica, social y ambiental determinada. Estos elementos

comunes configuran una conciencia colectiva, término acuñado por Émile Durkheim para referirse al conjunto de creencias y sentimientos que poseen la mayoría de integrantes de una misma sociedad y que configuran la forma de percibir, evaluar y entender la realidad (Fernández Á., 2013).

Es en ese contexto, lo individual configura relaciones sociales comunes y estas relaciones, combinadas con los condicionantes económicos y geopolíticos, configuran la intencionalidad de construir proyectos de vida orientados al desarrollo individual y colectivo. Pero, ¿qué se entiende por proyecto de vida? ¿Cuáles es la intención de construirlo?

Para Zuazua (2007) “el proyecto de vida es una imagen proyectiva que las personas crean para que les aliente en el día a día desde una promesa de plenitud. [...] Los proyectos de vida se materializan por su carácter operativo y las expectativas que tiene el individuo del ámbito personal y social (Zuazua, 2007). D’Angelo Hernández (2003) define al proyecto de vida como “la estructura que expresa la apertura de la persona hacia el dominio del futuro, en sus direcciones esenciales y en las áreas críticas que requieren de decisiones vitales [...]. Por su naturaleza, origen y destino, está vinculado a la situación social del individuo, tanto en su expresión actual como en la perspectiva anticipada” (D’Angelo Hernández, 2003). A su vez, es importante entender el proyecto de vida como un subsistema autorregulador de la personalidad, en el que se integran elementos cognoscitivos e instrumentales y afectivos, motivacionales en determinadas tareas generales a desarrollar en la vida del individuo (Martínez & José, 2012).

Fernández (2013) define el proyecto de vida como “aquel que elige la persona en un determinado momento de su vida, con el propósito de realizarlo en el curso de su existencia; es el rumbo, la meta, el sentido y razón de ser que cada humano otorga al don de su vida” (Fernández C., 2013).

Queda claro que el proyecto de vida es, sin lugar a duda, un proceso que constituye una directriz o guía de las motivaciones, intereses y expectativas de cada individuo frente a la definición de certezas futuras.

En ese sentido, desde una perspectiva de derechos, definir un proyecto de vida es, por sí mismo, un ejercicio de reconocimiento de las potenciales del individuo que permitirá el goce y garantía de sus libertades negativas y positivas (Carbonell, 2004). Dichas libertades se traducen en el reconocimiento de que los seres humanos son libres e independientes por naturaleza, lo cual les permite tomar decisiones (García, 1999). En palabras de Norberto Bobbio, citado por Carbonell, se entiende por libertad negativa la “situación en la cual un sujeto tiene la posibilidad de obrar o de no obrar, sin ser obligado a ello o sin que se lo impidan otros sujetos. Dicha libertad supone que no hay impedimentos para realizar alguna conducta por parte de la persona” (Carbonell, 2004, pág. 278). En cuanto a la libertad positiva, el mismo Bobbio la concibe como “la situación en la que un sujeto tiene la posibilidad de orientar su voluntad hacia un objetivo, de tomar decisiones, sin verse determinado por la voluntad de otros”. Si la libertad negativa se entiende como la ausencia de obstáculos [...], la positiva supone la presencia de la voluntad de querer hacer algo, por tanto la facultad de elegir un objeto o meta (Carbonell, 2004, pág. 281).

Aunque existe una clara diferencia entre ambos tipos de libertad, ambas coexisten para que el sujeto sea libre. En otras palabras: un sujeto será plenamente libre si, por un lado, es capaz de operar conforme su voluntad para fijarse una meta o un objetivo y, al mismo tiempo, es capaz de realizar las acciones necesarias para alcanzar dicha meta u objetivo sin obstáculo alguno y sin que esté obligado a realizar una conducta distinta. Es necesario hacer énfasis en que la construcción del proyecto de vida se supedita al ejercicio de las libertades para esbozar, elegir, desechar, y concretar elecciones que contribuyen a alcanzar cualquier meta u objetivo que se proponga el individuo, independientemente de cual sea la esfera a la cual represente ese objetivo (educativo, laboral, relacional, profesional, etc.). Por consiguiente, la autonomía de la persona frente a la toma de decisiones personales se traduce en la aplicación directa del goce de uno de los derechos fundamentales; la libertad. La libertad en sí misma es proyecto. Las personas vivimos proyectando, y proyectamos para vivir. Vivir, si es en libertad, supone cumplir un proyecto. Proyecto que puede

también frustrarse, menoscabarse, retardarse, cumplirse parcial o totalmente en la cotidianidad del existir (Fernández C., 2013).

IV. CONCLUSIONES

Retos de la orientación educativa en la consecución de proyectos de vida con enfoque de derechos en la nueva sociedad

Como ya se ha mencionado reiteradamente, los aspectos socioeconómicos han transformado la forma de concebir a la sociedad, su función y su proyección de desarrollo. Las creencias del mundo —sustentadas en una visión clásica de la sociología (Lamo de Espinoza, 2015)— se han derrumbado frente a los hechos sociales emergentes que son propios de la post-modernidad. La sociedad compleja post-moderna se auto observa y se actualiza de información, como parte del proceso mismo de auto gestión y reproducción social. Lo que antes era sólido, estable o repetitivo (valores, creencias y costumbres) se ha convertido en estructuras líquidas, flexibles y volubles, que no perduran lo suficiente como para arraigar y gobernar las costumbres de los individuos (Bauman, 2007).

La humanidad vive bajo el imperio de la caducidad. Cambian las formas de percibir el mundo, la felicidad, el amor, las relaciones sociales, el rol del trabajador, lo placentero, la proyección de vida. La modernidad líquida entonces, se caracteriza por una inestabilidad que se asocia a la desaparición de referentes a los que anclar las certezas. La sociedad moderna, vista solo como sociedad de trabajo, aniquila toda posibilidad de acción, degradando al ser humano a *animal laborans*, a meros animales trabajadores (Chul Han, 2017), que construyen su proyecto de vida en relación a cumplir solo dicha función: trabajar para alcanzar.

Frente a este escenario nada estimulante de incertidumbres, la definición de un proyecto de vida se constituye en un ejercicio complejo de proyección futura. Es allí en donde la orientación educativa debe construir certezas frente a un mundo incierto. Para ello, debe utilizar herramientas de autoconocimiento que permitan conectar nuevamente a los sujetos a una visión integrada al todo. Ese todo son las personas, sus libertades, derechos y responsabilidades frente

a la sociedad. El proyecto de vida es, entonces, un proceso de planificación y proyección del ser, frente al tiempo y espacio en el cual transcurre su devenir. Sin embargo, desde el marco de derechos también pueden existir factores que limitan el goce de esas libertades: aspectos estructurales, como la pobreza, la desigualdad social, el restringido acceso a servicios o cualquier otro factor de riesgo que atente de forma directa al individuo como la violencia sexual, el secuestro, el ultraje y otras formas desiguales de poder. Es allí en donde la práctica orientadora, a través de sus diferentes metodologías y técnicas, debe ser en el aliento para sobrellevar el efecto de las situaciones de riesgo.

Parte de ese ‘aliento’ debe ser el desarrollo de la resiliencia, entendida como la capacidad que permite a los seres humanos enfrentar las dificultades que se presentan en la vida, superándolas y/o dejándose transformar de manera positiva por la misma. (Guillén & Villarraga, 2013). Con ello no se pretende decir que el individuo debe transitar en la vida bajo la esperanza de un mundo equitativo en donde desaparezca el dolor y la desigualdad estructural de forma inmediata. Por el contrario: la resiliencia permite a las personas reconocer aquellas condiciones adversas a su existencia, decodificarlas y superarlas. Por ello, el orientador educativo en la sociedad del siglo XXI asume el rol de ‘agente de cambio’, independientemente del contexto en el cual desarrolle su acción transformadora (Martínez Clares & Miriam, 2011). Así, se aleja de la visión clásica de la orientación educativa vinculada con los procesos de acompañamiento, en lo que se refiere a la toma de decisiones vocacionales y profesionales, y transita en una realidad global, dinámica y heterogénea en donde niñas, niños, adolescentes y personas de toda edad estarían ávidos de escuchar certezas para reconocerse a sí mismos como agentes de cambio y transformación de su realidad. El orientador, como agente de cambio, debe evitar visiones reduccionistas y meramente descriptivas de la organización o institución en la cual interactúa, debe potenciar su capacidad para impulsar procesos de cambio y transformación, actuando siempre bajo el principio emancipador que caracteriza a su rol profesional (Martínez Clares & Miriam, 2011).

El reto fundamental estaría entonces, en que

los orientadores se reconozcan como sujetos de derecho que transforman su propia realidad y la de los demás. Para ello, el sistema educativo tendría el enorme desafío de reivindicarse con dichos profesionales—reconociendo su poder transformador que al momento se encuentra acallado, invisibilizado y opacado por prácticas hegemónicas y simbólicas de sus superiores—, capitalizando sus potencialidades para robustecerse y reconfigurarse como un sistema abierto, flexible, permeable y garante de derechos.

V. REFERENCIAS

- Asamblea General de las Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos. Declaración Universal de los Derechos Humanos, adoptada y proclamada por la Asamblea General. AG res. 217A (III), ONU Doc. A/810* (pág. 71). Nueva York: ONU.
- Bauman, Z. (2007). *Tiempos líquidos. Vivir en una época de incertidumbre*. Colombia: Planeta Colombia S. A.
- Blanco, M. (2011). El enfoque del curso de vida: orígenes y desarrollo. *Revista Latinoamericana de Población*, vol. 5, núm. 8, 5-31.
- Bronfenbrenner, U. (1991). *Ecología del desarrollo humano*. Paidós Ibérica Ediciones S. A.
- Carbonell, M. (2004). *Los derechos fundamentales*. México: UNAM.
- Carmona, B., Cortina, Y., & Diana, M. (2012). La orientación profesional desde la perspectiva histórico cultural del desarrollo humano. *ENTELEQUIA: Revista interdisciplinaria*, 55-63.
- Centro de Investigación y Documentación Educativa. (2009). *Orientación educativa: fundamentos teóricos, modelos institucionales y nuevas perspectivas*. Madrid: OMAGRAF S. L.
- Chul Han, B. (2017). *La sociedad del cansancio*. Barcelona: Herder Editorial.
- Colorado, A. (2009). El capital cultural y otros tipos de capital en la definición de las trayectorias escolares universitarias. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, (págs. 1-21). Veracruz.
- Condori, P. (2016). Orientación profesional y satisfacción vocacional. *Revista de Investigación Psicológica* N° 15, 45-58.
- Congreso de la República de Colombia. (08 de Febrero 8 de 1994). *Ley General de Educación. Ley 115*. Santa Fé de Bogotá, Colombia.
- Congreso Nacional de Chile. (12 de Septiembre de 2009). *Ley General de Educación, Ley 20370*. Chile.
- Constituyente, A. (2008). *Constitución del Ecuador*. Montecristi, Ecuador.
- Correa, E. (2013). Evolución del concepto de recursos humanos, desde el punto de vista de la psicología y la administración: Discusiones y aciertos. *Suma de negocios Vol 4*, 109-119.
- D'Angelo Hernández, O. (2003). Proyecto de vida y desarrollo integral humano. *Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO)*, 1-31.
- Di Doménico, C., & Vilanova, A. (2000). Orientación vocacional: origen, evolución y estado actual. Orientación y sociedad. *Revista Internacional e Interdisciplinaria de Orientación Vocacional Ocupacional*, 47-58.
- Donoso-Vázquez, T., & Sánchez Martí, A. (2013). *Orientación educativa y profesional: estudio de caso*. Barcelona.
- Esquivel, L., & Pinto, J. (1994). Toma de decisiones: autoreporte de los factores que influyen en la elección de una carrera profesional. *Educación y Ciencia Vol 3. N° 9*, 37-53.
- Fernández, Á. (2013). La conciencia colectiva como herramienta del trabajo de orientación y la construcción de un proyecto de vida sostenible. En A. Brunal, *Orientación transicional 1.0 para la construcción de los proyectos de vida* (págs. 18-23). Colombia: Abako Editorial.

- Fernández, C. (2013). Breves apuntes sobre el proyecto de vida y su proyección jurídica. *Anuario de la Facultad de Derecho Vol XXX*, 551-579.
- García, E. (1999). Derechos Humanos y calidad de vida. *Derechos humanos: la condición humana en la sociedad tecnológica*, 131-163.
- González, J. (2003). La orientación profesional en América Latina. Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades. *Revista Mexicana de Orientación Educativa. Vol. V. Nº 13*, 44-49.
- González, V. (2003). La orientación profesional desde una perspectiva histórica cultural del desarrollo humano. *Revista Cubana de Psicología Vol 20* , 260-268.
- Guillén, S., & Villarraga, G. (2013). Resiliencia en el fenómeno de la violencia intrafamiliar desde la terapia narrativa: una nueva perspectiva. *Revista Vanguardia Psicológica. Año 4. Volumen 4. Numero 1*, 58-68.
- Herrera, J. (2008). *La Reinención de los Derechos Humanos*. Andalucía: Atrapasueños.
- Hervas Avilés, R. M. (2006). *Orientación e intervención psicopedagógica y proceso de cambio*. Granada: Grupo Editorial Universitario (GRANADA).
- Lamo de Espinoza, E. (2015). ¿Sociología reflexiva? No, sociedad reflexiva: las tres concepciones del pensar sociológico. *Acta Sociológica Nº 67*, 51-83.
- Lenzi, A., Borzi, S., & Tau, R. (2010). El concepto de desarrollo en psicología: entre la evolución y la emergencia. *Fundamentos en humanidades Nº II*, 137-161.
- Martín, M. (1996). Sistema experto de orientación vocacional-profesional (Un procedimiento informatizado de ayuda). *Sistema experto de orientación vocacional-profesional (Un procedimiento informatizado de ayuda)*. Madrid, Madrid, España.
- Martínez Clares, P., & Miriam, M. J. (2011). La Orientación del Siglo XXI. *Revista Interuniversitaria de formación del Profesorado*, 253-265.
- Martínez, F. (1976). Teorías vocacionales y su aportación a la orientación. *Revista Española de Pedagogía*, 75-106.
- Martínez, J., & José, P. (2012). Los enfoque de aprendizaje y el Proyecto de Vida de los jóvenes en los colegios de bachilleres de SLP. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2015). *Manual de orientación vocacional y profesional para los Departamentos de Consejería Estudiantil*. Quito: MinEduc.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Modelo de Funcionamiento de los Departamentos de Consejería Estudiantil*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Modelo-Funcionamiento-DECEs.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). *Manual de Interpretación del Inventario de Preferencias Profesionales de Jóvenes IPPJ*. Quito: MinEduc.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2018). *Herramientas para orientar la construcción de proyectos de vida de estudiantes*. Quito: MinEduc.
- Müller, M. (2004). *Descubrir el camino: nuevos aportes educacionales y clínicos de orientación vocacional*. Buenos Aires: Editorial Bonum.
- Organización Mundial de la Salud, O. (2004). *Prevención de los trastornos mentales*. Francia: Organización Mundial de la Salud.
- Ossenbach, G. (1999). *La educación en el Ecuador en el período 1944-1983*. Obtenido de Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe: <http://eial.tau.ac.il/index.php/eial/article/view/1048/1080>
- Padua, J. (2018). *Técnicas de investigación aplicadas a las ciencias sociales*. Mexico: Fondo de Cultura

- Económica.
- Pérez, N., Filella, G., & Bizquerra, R. (2009). A los 100 años de la orientación: de la orientación profesional a la orientación psicopedagógica. *Curriculum N° 22*, 55-71.
- Presidencia de la República del Perú. (6 de Julio de 2012). Reglamento de la Ley N° 28044, Ley General de Educación. Lima, Lima, Perú.
- Registro Oficial del Ecuador. (31 de marzo de 2011). Ley Orgánica de Educación Intercultural. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ribiero, M. (2013). Reflexiones epistemológicas para la orientación profesional en América Latina: una propuesta desde el construccionismo social. *Revista Mexicana de Orientación Educativa. Vol X. N° 24*, 2-10.
- Ribiero, Marcelo; Uvaldo, María. (2007). Frank Parsons: Trajetória do pioneiro da orientação vocacional, profissional e de carreira. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 19-31.
- Rodríguez Beltran, M. (2009). Empoderamiento y promoción de la salud. *Red de Salud N°9*, 21-31.
- Sen, A. (1999). *Nuevo examen de la desigualdad*. Trad. Ana María Bravo. Madrid: Alianza.
- Sen, A. (2000). *Desarrollo y libertad*. Buenos Aires: Planeta.
- Sen, A. (2000). El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica N°55*, 14-20. Obtenido de El desarrollo como libertad. *Gaceta Ecológica*, (55), 14-20. .
- Senado de la Nación Argentina. (2006). Ley de Educación Nacional. *Ley de Educación Nacional N° 26.206*. Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina.
- Serrano Jara, N. (1999). *La psicología en la República del Ecuador*. Quito: Editorial Universitaria.
- Urquijo, M. J. (2014). La teoría en las capacidades de Amartya Sen. *EDETANIA N° 46*, 63-80.
- Vélaz de Madrano, C. (1998). *Orientación e intervención psicopedagógica: concepto, modelos, programas y evaluación*. Málaga: Aljibe: Macarena.
- Zuazua, A. (2007). *El proyecto de autorrealización. Cambio, curación y desarrollo*. San Vicente (Alicante): Club Universitario.

Hacia la construcción de una propuesta educativa situada en el territorio: Una mirada a la educación desde la perspectiva local

María, Montalvo-Cepeda¹

Resumen

Este trabajo identifica y lleva a reflexionar desde una perspectiva local algunos temas relacionados con la educación, y que no siempre se abordan desde una visión macro y nacional. Tiene sus bases en el ejercicio práctico de gestión de la educación desde un territorio específico a lo largo de 13 meses, en los cuales, a través de la observación, -eje transversal metodológico-, se incorporó la experiencia como categoría científica de análisis.

Si bien, la política pública educativa busca garantizar una educación integral de calidad con cobertura, derechos e innovaciones curriculares, esta tiene sus bases en la aplicabilidad de dichos mandatos en el territorio. Entonces, pensar la educación desde el territorio es pensar, la ciudad, el desarrollo urbano, la construcción de ciudadanía y el tema del cuidado del ambiente como elementos fundamentales en el desarrollo del proceso educativo y desde ahí se pudo mirar, como la aplicación de estas acciones garantizan la educación inclusiva y de calidad sin que se la mire, únicamente como una actividad de transferencia, sino de transformación y desarrollo en la vida de quienes participan en este proceso, logrando construir conocimientos que les sirvan para su vida y la práctica cotidiana.

Palabras clave: Educación, Territorio, Educadores, Educando, Ciudad, Ciudadanía, políticas públicas.

To the construction of an educational proposal located in the territory: A perspective for education from the local perspective

Abstract

This work identifies and leads to reflection from a local perspective on issues related to education, which are not always approached from a macro and national perspective. It is based on the practical exercise of managing education from a specific territory over a period of 13 months, in which, through observation -a transversal methodological axis-, experience was incorporated as a scientific category of analysis. Although, public education policy seeks to guarantee comprehensive quality education with coverage, rights, and curricular innovations, it is based on the applicability of these mandates in the territory. Therefore, to think of education from the territory is to think of the city, urban development, the construction of citizenship and the theme of caring for the environment as fundamental elements in the development of the educational process, and from there it was possible to see how the application of these actions guarantee inclusive and quality education without it being seen solely as an activity of transference, but of transformation and development in the lives of those who participate in this process, managing to build knowledge that will serve them for their life and daily practice.

Keywords: Education, Territory, Educators, Educating, City, Citizenship, public policies.

Recibido: 22 de noviembre de 2018

Aceptado: 05 de febrero de 2019

¹ Magister en Estudios Latinoamericanos y Políticas Culturales; Subsecretaría de Familia en el Ministerio de Inclusión Económica y Social; augustamontalvo@hotmail.com

I. INTRODUCCIÓN

La educación, dentro de lo formal o no formal, ha buscado constantemente la construcción de hombres y mujeres libres, capaces de racionalizar el contexto dentro del cual crecen y se desarrollan. Se entiende a la educación como un proceso permanente, donde los conocimientos y conceptos importan, pero principalmente, donde el sujeto va descubriendo, re-inventando, elaborando, haciendo suyo este conocimiento, cuyo principio básico es la acción-reflexión-acción que se hace desde la realidad, la experiencia y la práctica.

La educación es un proceso de interacción y articulación mutua entre el conocimiento científico y el saber cotidiano, que reconoce al sujeto como responsable de sus acciones; corresponde al dialogo de saberes (Arango, A., Bastidas, M., Pérez, F., Peñaranda, F., Torres, J., 2009), por el cual el sujeto aprende a problematizarse, a hacerse preguntas esenciales que encuentran respuestas, a descubrir temas y construir conocimientos en torno a un problema. Es pasar, de la enseñanza a la comprensión; de la opinión, al conocimiento. (Doxa – Logos- Episteme).

El diálogo de saberes planteado, tiene como referente, la teoría del aprendizaje significativo (Ghisso, 1993), que expresa, que uno de los factores más influyentes en el aprendizaje, es que todas y todos saben, es decir, que se debe reconocer la experiencia y las ideas previas que tiene todo ser humano, pues éstas influirán determinadamente en la incorporación de nuevos aprendizajes. Se trata de establecer vínculos sustantivos entre lo que uno sabe, y lo que se presenta para ser aprendido. Lo aprendido, parte de realidades cognitivas concretas y se fortalece a través de la praxis, facilitando su conservación por mayor tiempo; “la práctica aumenta la claridad y la estabilidad de los significados aprendidos... incrementa la diferenciación conceptual.” “Los niños mayores, los adolescentes y los adultos realizan un aprendizaje principalmente de asimilación conceptual. Es decir, aprenden nuevos significados conceptuales a través de la diferenciación de conceptos que este proceso genera en su estructura; es por tanto, un aprendizaje receptivo.” (De Zubiría, 1994). Uno de los éxitos principales de la acción

educativa, es organizar o construir los nuevos conocimientos (o conceptos), utilizando las propias potencialidades y experiencias previas del grupo con el cual se trabaja.

“La práctica, cumple un papel inmunizante al llevar al plano de la conciencia los factores responsables del olvido” (De Zubiría, 1994) y es, a partir del aprendizaje significativo, desde donde se puede construir una teoría dialéctica del conocimiento, pues “la lógica del proceso educativo, no puede ser otra que la misma lógica del proceso de conocimiento, puesto que el proceso educativo es, en definitiva, un proceso de creación y re-creación de conocimiento”. (Freire, 2004).

Para lograr un aprendizaje significativo, es necesario que todo proceso educativo potencie tres condiciones básicas: a) partir de los conocimientos previos de los sujetos del proceso educativo; b) motivación de las y los educandos hacia las tareas de aprendizaje; c) desarrollo de contenidos y actividades potencialmente significativas (De Zubiría, 1994); es decir, que se conecten con la realidad de los y las participantes.

De esta manera, el aprendizaje significativo, supone que lo que se presenta a aprender, se incorporará, a una red de ideas previas, produciendo nuevos conocimientos que se relacionarán entre sí. La teoría del aprendizaje significativo, se complementa con el aprendizaje compartido y socializador, que estudia las situaciones del entorno social y los modos en los que responde el individuo frente a ellos, para tratar de establecer las relaciones entre el comportamiento y el entorno.

Por otro lado, se deben considerar los conceptos, teorías, conocimientos, prácticas, herramientas y técnicas producidas por la ciencia o no, referentes a un tema específico, pues estos brindarán al educando las herramientas necesarias para el re-conocimiento de la realidad en la que vive (Ghisso, 1993). Lo importante es no depositar estos conceptos en las y los educandos, sino, construirlos conjuntamente, pues toda práctica pedagógica, debe promover la participación activa del sujeto en el proceso educativo; no debe ser un asunto individual sino grupal, donde

se apueste por valores como la solidaridad, la cooperación, la creatividad, así como también por la valoración del entorno y el fortalecimiento de la identidad.

Es importante partir del compromiso del Estado, y de las demás entidades responsables que rigen el desarrollo de la sociedad ecuatoriana, en garantizar una educación de calidad, continua, gratuita, que prometa oportunidades de emprendimiento y ocupación laboral. El fortalecimiento de las políticas públicas educativas propuestas desde el gobierno central hacia el territorio, se logra con la colaboración e involucramiento total de la comunidad en favor de la educación; (Freire, 1970) se refería al tema, cuando a través de su obra exponía “nadie libera a nadie, nadie se libera solo, las personas se liberan en comunión”.

La aplicación de estas políticas públicas, así como las propuestas educativas descentralizadas, deben regirse a la comunidad, su historia y realidad; existen condiciones sociales y políticas que deben ser tomadas en cuenta para proporcionar un ambiente afín con el aprendizaje. La relación educador-educando (docente – estudiante) debe parametrizarse en una relación pedagógica horizontal, donde exista una educación no solo académica sino también empírica; aprendiendo y haciendo, es indudable la influencia mutua que se produce entre docente y estudiantes.

La vocación y disposición en la docencia, se materializan cuando un docente tiene como propósito, la transformación en la vida de sus estudiantes sin limitarse a brindar una enseñanza de carácter tradicional. Es prioritario que la docencia se enmarque en derechos, reconociendo al estudiante como sujeto y sea de carácter formador para la vida, aplicando una estrecha sinergia con la comunidad educativa y de esta manera transformar desde el territorio, los procesos educativos propuestos desde el Gobierno central. “La experiencia latinoamericana requiere que reflexionemos sobre cuáles son los objetivos principales de la educación y qué tipo de conocimientos y habilidades serán necesarios para hacerle frente a los problemas, los desafíos y las nuevas situaciones a nivel local, nacional y global. ¿Cuál es el lugar de lo educativo en este contexto de

cambio? Hoy, más que nunca, debemos repensar nuestra visión de la educación y ahondar en los factores sustantivos que pueden constituir una propuesta educativa alternativa” (Jara, 2010).

El modelo educativo para un territorio específico, debe contener elementos innovadores que, en concordancia con las directrices generales emitidas por el Estado, sea capaz de recoger elementos propios y consolide el modelo de ciudad en el que se busca vivir. “Lo que se precisa urgentemente es dar soluciones rápidas y seguras a los problemas más angustiosos. Soluciones, repito, con el pueblo y nunca sobre o simplemente para él.” (Pérez, 2004).

La propuesta pedagógica de este modelo, considera como puntos centrales: la equidad y los derechos; y, se caracteriza por valorar una metodología participativa, crítica y fundada en concepciones de procesos educativos que dinamicen la construcción de sujetos, quiteños y quiteñas que, en su práctica cotidiana, sean capaces de discutir y proponer soluciones integrales y creativas a la problemática de la ciudad.

La educación aporta a la construcción de una ciudad desde las experiencias propias de las y los educadores, promoviendo el diálogo de saberes y la participación consciente y decidida en la construcción de una ciudad educadora, es decir, “como contenedor de recursos educativos (la ciudad contiene diferentes recursos, instituciones, medios o agentes educativos), como agente de educación (la ciudad produce efectos educativos por sí misma, a partir de sus valores, tradiciones, cultura ...) y como contenido educativo (la ciudad tiene elementos espaciales, urbanísticos, de servicios ... con los que el ciudadano establece una relación educativa y de aprendizaje). (Trilla, 1996) “A la postre, una ciudad educadora pedagógicamente factible será aquella que aceptará y aunará la educación formal, la no formal y la informal.” (Pallarès Piquer, Josu, & Jordi, 2017)

Si se parte de la idea que, la calidad educativa es una construcción histórica, social y política; y, un proceso multidimensional, que no solo alcanza logros en el aprendizaje, sino cuando se consigue la satisfacción en los y las estudiantes y educadores.

II. METODOLOGÍA

Este trabajo sienta sus bases en el análisis de información secundaria que permitió que a través de la observación -eje transversal metodológico- se incorpore la experiencia como categoría científica de análisis.

Al ser una investigación de naturaleza cualitativa, se trabajó con procedimientos etnográficos de estudio de casos, que permitieron conocer las percepciones de los y las participantes respecto a sus procesos educativos situados en sus territorios; para efectos del presente trabajo se desarrolló encuentros grupales con representantes de los Consejos Estudiantiles de la ciudad de Quito.

Adicionalmente, se realizó una importante revisión bibliográfica que junto con las observaciones de campo realizadas en varias instituciones educativas y entrevistas a padres y madres de familia y vecinos de los barrios en los que se anclan las instituciones, fueron elementos metodológicos que permitieron organizar los datos en los ejes temáticos que se desarrollan en el presente trabajo.

III. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Pensar la escuela desde el territorio requiere que se la integre como una parte constitutiva de un tejido interinstitucional y no como un ente aislado que se resuelve autónomamente, solo de esta manera se puede conseguir el un principio de educación para todos y todas. “En este sentido, proponemos que la valoración del derecho a la educación en los sujetos debe darse desde las vivencias situadas y diferenciadas de los y las estudiantes en el contexto escolar. Ello implica ‘historizar’ la mirada, reconociendo los lugares donde se ubican socialmente las y los estudiantes para asumir y ejercer su derecho a la educación, como un factor de agencia humana – entendida en este caso como la autonomía de las y los estudiantes para la construcción de su proyecto de vida”. (Quintana, 2014).

La escuela debe entonces, actuar como un pequeño sistema social de producción y reproducción de aprendizajes, conocimiento y procesos culturales que permita responder a las necesidades y demandas poblacionales de un territorio específico y concreto.

Es primordial entender entonces que el rol de la escuela en tanto infraestructura física y anclaje social puede extender sus procesos más allá de sus paredes así como hacia una población fuera de la edad escolar pero que la mira como un referente y hacia quienes pueda ofrecer servicios de educación no formal que conecten con la cotidianidad del territorio en el que se ancla.

En ese contexto, a continuación se analizarán y discutirán los factores escolares que deben ser considerados a la hora de pensar un proceso educativo anclado a un territorio específico. Para el análisis se considera al proceso educativo en la ciudad de Quito, dónde es difícil gestionar un único modelo de educación si se observa la diversas de contextos culturales y hasta geográficos en un territorio altamente diverso.

Así, a partir del análisis bibliográfico, la triangulación de la información obtenida a través de entrevistas y observaciones y el trabajo de campo, para la construcción de una propuesta educativa situada en el territorio, se elaboraron las siguientes categorías para el análisis:

1. La escuela como espacio de aprendizaje de ciudadanía, de la ciudad, el desarrollo urbano y del ambiente urbano.
2. Formación de los y las educadoras en temas ciudadanos y de protección de derechos.
3. La oferta educativa como elemento para la transformación de la ciudad.
4. El territorio como espacio que relaciona educación y empleo

1. La escuela como espacio de aprendizaje de ciudadanía, de la ciudad, el desarrollo urbano y del ambiente urbano.

No es posible construir una sola definición de lo urbano, más bien se podría definir como determinados territorios -espacios transformados de la naturaleza- de las naciones donde asentamientos humanos diversos y heterogéneos construyen historias, desarrollan determinadas actividades económicas, sociales, culturales, políticas; y, comparten con o sin

conflicto, conocimientos, prácticas y costumbres. Estos lugares que dependiendo de su talla se los denomina pueblos, ciudades -pequeñas, medianas y grandes-, metrópolis o megalópolis, son fenómenos multifacéticos que contienen potencialidades, oportunidades, complejidades, interconexiones y efectos sinérgicos entre ellas. (Barreto, 2000)

Al mismo tiempo, las ciudades no son construcciones ajenas a las regiones, los países y las transformaciones mundiales. En este sentido, la implementación de modelos de desarrollo en donde se privilegie el crecimiento económico, la acumulación de capital, el consumo y la ganancia, condicionan y determinan su desarrollo. Así, las ciudades se redimensionan como centro de las actividades humanas y como punto focal de procesos políticos y económicos, convirtiéndose en centros de gestión y de acumulación del capital, núcleos de comando de una vasta red organizada en escala nacional, regional y planetaria. (Barreto, 2000)

La ciudad, es una realidad histórico – geográfica, socio cultural y política, una concentración humana y diversa, dotada de identidad o de pautas comunes y con vocación de auto gobierno. (Borja, 2003). En ese contexto, en los últimos años, desde la práctica y las orientaciones políticas, económicas, históricas, culturales, y otras que tienen injerencia sobre la vida humana y que entienden el ambiente a partir de su propia realidad y lo relacionan con el bienestar y la calidad de vida; se reivindican, revitalizan y enriquecen antiguas ideas, conocimientos, prácticas y comportamientos positivos en materia ambiental.

Así entonces, de forma lenta pero sostenida, se va construyendo una nueva visión y un nuevo discurso integral, sistémico, dinámico, que pone en evidencia la estrecha relación entre el ambiente y el desarrollo, las diversidades y especificidades culturales, étnicas, de género, sociales y políticas, el cotidiano hacer, la biología humana, los estilos de vida, la paz, la educación, la vivienda, la renta, la justicia social, la equidad, la solidaridad entre otros. La educación ha dejado de ser patrimonio de la escuela para considerarse como una característica de la existencia humana, ampliándose más allá de la etapa y la institución escolar. (Longás, Civis, M.,

Riera, J., Fontanet, A., 2008)

En este marco, surge el tema de la promoción del ambiente, que remite y pone énfasis en los conocimientos, actitudes, prácticas y comportamientos individuales y colectivos; que sugieren la necesidad de articular lo ambiental con la agenda educativa, política; y, en las intervenciones económicas -internas y externas-; con esto, se transforman las relaciones excluyentes, logrando trabajar por la solidaridad y la equidad social; en síntesis, se fortalece la necesidad histórica de que el ambiente, se constituya en un derecho individual y colectivo de mujeres y hombres. (UNESCO, 2017).

Estas nuevas visiones de ambiente, tienen mayor o menor repercusión en las realidades internacionales, nacionales y de las ciudades, constituyéndose en variables perturbadoras en los **saberes** (pensamiento y modelo de formación de recursos humanos) y **haceres** (modelo de intervención tradicionales).

Si bien, durante los últimos años se ha discutido acerca de la preservación del ambiente y de lo que su deterioro podría afectar; la mayoría de habitantes en la Tierra lo ven como algo lejano en el tiempo y de la vida cotidiana. “Cuidar el Ambiente”, se ha convertido en una preocupación constante del ser humano, sin embargo, no siempre esta preocupación se ha plasmado en acciones concretas que favorezcan la preservación del entorno. Es de conocimiento general, que la naturaleza está llegando a sus límites y que el uso desmedido de los recursos naturales, ha puesto al ambiente en una situación de alerta. Entonces, siendo éste un problema que afecta aquí y ahora a los seres humanos, es necesario repensar la naturaleza, no solo como proveedora sino como parte constitutiva de la vida en la Tierra.

Exponer la problemática ambiental en el sistema educativo, es necesario para desarrollar procesos de educación territorial. Es clara la necesidad de considerar al ambiente como una dimensión del desarrollo local, tan importante, como la dimensión económica, social y cultural; y, la cual, por su transversalidad, debe ser integrada en el entretendido de las diferentes dinámicas locales. Así, con la

implementación de buenas prácticas ambientales, se busca fortalecer a las comunidades educativas para que cuenten con elementos que les permitan un desarrollo sustentable que incorpore criterios y prácticas locales, mejorando los procesos de manejo ambiental, con discernimientos técnicos que nazcan desde su realidad y que les permitan realizar análisis de las mejores estrategias a aplicar en materia socio ambiental.

La promoción de la educación, la ciudadanía, la ciudad y el ambiente como derecho ciudadano, es un tema que pertenece al presente, pero está cargado de pasado y avanza hacia el futuro; son hechos abundantes de humanidad y por esta razón con significado. La promoción de la ciudad y su ambiente como derecho ciudadano, es un proceso complejo, determinado, condicionado; es un problema político, técnico, ético, administrativo; y, a su vez, es un problema práctico. “La construcción de sociedades y formas de relacionamiento entre los seres humanos y con la naturaleza, y a favor de la vida en todas sus manifestaciones, no será posible sino en la lucha y alianza entre quienes apuestan por la vida, en primer plano las organizaciones de los pueblos indígenas comprometidas con la defensa de la vida” (Fernández, 2018).

En este sentido, el desarrollo de “estrategias pedagógicas en las que la interacción tiene un papel relevante, proporcionan un marco de actuación basado en la reconstrucción social de los conocimientos a través de situaciones didácticas que favorecen la verbalización y la explicitación de ideas y conocimientos que después mediante el contraste, se modifican y se reelaboran” (Palacios Mena, 2004), ese es el rol que se está rescatando de la escuela y de la acción pedagógica. La escuela, merece ser vista como un **espacio de aprendizaje** que relaciona el territorio y tiempo, dicho de otra manera; es el sitio o lugar concreto real o virtual, donde se expresa el momento de una acción o un estado de cosas; también hace relación a un ámbito territorial donde se desarrollan determinado tipo de actividades o eventos y, el **aprendizaje**, se refiere al proceso de instruirse o adquirir el conocimiento de algo por medio del estudio, de la práctica o de la experiencia y de promover conductas duraderas.

Entonces, este **espacio de aprendizaje**; tiene como objetivos conocer y adquirir conductas duraderas por la práctica, que a la postre formen seres humanos cuya relación con el ambiente se base en la adquisición de hábitos y constante preservación, desestimando al ambiente como un tema de moda. La aplicación de buenas prácticas ambientales, en la escuela y en las prácticas cotidianas (desde lo material y lo curricular), determina la posibilidad de apuntalar en la comunidad educativa procesos sostenidos de conservación y manejo adecuado de los recursos en su entorno.

La educación para el desarrollo sostenible, prepara a los educandos para adoptar decisiones informadas y acciones responsables a favor de la integridad del medio ambiente, la viabilidad económica y una sociedad justa, para las generaciones actuales y futuras (UNESCO, 2017); de ahí, el rol preponderante que tienen las y los educadores para “poner en marcha grupos, procesos y redes de acción comunitaria, con la participación de la institución escolar, colaborando así a que se unan esfuerzos para afrontar problemáticas complejas (fracaso escolar, problemas familiares, dificultades de relación entre los vecinos, etc.) y a la vez se recupere la noción de comunidad local y de red social, configurando un ambiente más integrador y una referencia para la adscripción socioterritorial de la persona.” (Parcerisa Aran, 2008).

2. Formación de los y las educadoras en temas ciudadanos y de protección de derechos.

Esta formación, busca potencializar el uso de la ciudad como herramienta para el desarrollo del aprendizaje que aporte a elevar el nivel académico, de reflexión y de intervención ciudadana, a fin de contribuir con la mejora en la calidad de vida de todas y todos. “El enfoque de derechos ubica a la educación como factor indispensable para el ejercicio de otros derechos y, fundamentalmente, para la construcción de ciudadanía, para el desarrollo de capacidades dirigidas a la participación social y a la corresponsabilidad en la construcción de sociedades justas y equitativas” (Robalino, 2014).

La educación en su carácter formador, maneja procesos educativos en los cuales se realizan ejercicios críticos en docentes y en estudiantes; por esto desde la Subsecretaría de Educación del Distrito Metropolitano de Quito (SEDMQ), se fortaleció el Plan de Formación, Profesionalización y Capacitación Docente en coordinación con la Dirección Nacional de Formación Continua del Ministerio de Educación, a través de lo cual se logró capacitar a 29.401 docentes entre mayo del 2017 y julio del 2018, en cursos y capacitaciones con el apoyo interinstitucional y sectorial, en tema de derechos, violencia y otros de carácter más pedagógico.

Sin embargo, es preciso identificar que la falta de conocimiento acerca de la historia y realidad social y política de los distritos que conforman Quito, limitan las opciones de enseñanza de docentes que imparten una educación de carácter formador y no logran reconocer a sus estudiantes como sujetos de derechos. “El logro social, que en las sociedades desarrolladas ha supuesto la escolarización obligatoria de toda la población infantil y adolescente, ha comportado que la escuela tiene que acoger, inserir y atender adecuadamente a una gran diversidad de alumnado, una parte del cual no sintoniza con facilidad con las pautas culturales predominantes en la institución escolar” (Parcerisa, 2008). “En este nuevo milenio, la relación entre educación y cambio social y la importancia de una acción ético-política y pedagógica coherente, no son solamente temas de análisis y estudio, sino una exigencia teórico-práctica decisiva que requiere de nuestra acción. Por consiguiente, debemos ser capaces de responder, desde nuestro contexto y nuestros desafíos, a la pregunta ¿qué educación necesitamos para qué tipo de cambio social?” (Jara, 2010).

En ese contexto, se trabaja en un perfil del educador que sea flexible, resiliente, abierto a la diversidad, y con conocimientos en tecnología, que conozca a sus educandos y los medios a través de los cuales éstos se comunican. La incorporación de este tipo de perfiles, permite “introducir en la escuela una visión más amplia de educación y una concepción más integral de la realidad del niño, la niña o el adolescente, que incluya su entramado social. Supone también una buena oportunidad para

trabajar y reflexionar sobre la función integradora de la institución escolar”. (Parcerisa, 2008)

El desempeño educativo de las y los estudiantes, se fortalece cuando existe entre éstos y el docente una relación de complicidad, comunicación y sobre todo confianza. “Es necesaria una modificación de la relación educador - educando; ella no equivale a la desaparición del educador en cuanto a conductor de un proceso estructurado, con intenciones, con objetivos, con métodos. Lo que sí supone, es la construcción de corresponsabilidad y conlleva, para todos los implicados, tanto el placer del aprendizaje como su “momento de dolor” y las tomas de posición que pueden ser transgresiones de normas grupales o sociales, con las consiguientes rupturas. (Pérez, 2004)

La responsabilidad que tienen las y los docentes en el desarrollo cultural, académico y social de niñas, niños y adolescentes, es prioritaria para formar generaciones con autoestima, independencia y por supuesto con conocimiento; sin embargo, esta relación mutua no podrá desarrollarse si los docentes no poseen la educación, ni las herramientas para desarrollarlos. “La priorización de la relación dialógica en la enseñanza que permite el respeto a la cultura del alumno, a la valorización del conocimiento que el educando trae, en fin, un trabajo a partir de la visión del mundo del educando es, sin duda, uno de los ejes fundamentales sobre los cuales se debe apoyar la práctica pedagógica de maestras y maestros” (Freire, 1970)

En este sentido, el Programa de Acompañamiento Pedagógico (MINEDUC, 2018) que impulsa el Ministerio de Educación, fortalece y transforma las capacidades de los docentes, mediante la promoción de oportunidades de aprendizaje y gestión del trabajo educativo en el aula de esta manera, obteniendo como resultados condiciones y aprendizajes de calidad, pertinencia e inclusión en todos los estudiantes.

Las condiciones actuales de las sociedades y la escuela, camina a comprender que las y los educandos “viven en la escuela y fuera de la escuela: en la familia, en la pandilla, en la calle... Segmentar esta realidad, olvidándose o negando una parte de ella, no permite

ni un diagnóstico adecuado ni una intervención acertada. La escuela no puede encerrarse en sí misma. La incorporación de profesionales externos puede ser una buena oportunidad para avanzar en esta línea” (Parcerisa Aran, 2008), esto es uno de los elementos que hace que el programa de acompañamiento pedagógico del Ministerio de Educación del Ecuador sea un aporte exitoso para la transformación de la educación.

Por otro lado, considerando que en su artículo el Artículo 347 la Constitución de la República, establece que será responsabilidad del Estado, “Garantizar que los centros educativos sean espacios democráticos de ejercicio de derechos y convivencia pacífica. Los centros educativos serán espacios de detección temprana de requerimientos especiales”. Es de vital importancia mantener espacios educativos, libres de violencia, seguros y enmarcados en una cultura de paz y convivencia armónica (MINEDUC, 2018), ésta debe ser la prioridad del sistema educativo. La protección de los derechos con las consecuentes responsabilidades, representan un desarrollo holístico integral de niños, niñas y adolescentes. Las y los estudiantes, tienen derecho a vivir en espacios libres de violencia, y son las Instituciones Educativas y todos los actores que conforman el sistema educativo, quienes deben velar por el cumplimiento de este derecho. En este sentido, el rol de las y los educadores es fundamental.

Así, “preguntarse por la estética social es hacerlo por la sensibilidad que se forma en la escuela. Negar la afectividad que atraviesa todo proceso de aprendizaje, es desconocer la importancia de ligarse por el deseo a los contextos escolares y sus actores singulares. Es negar las cogniciones afectivas en la construcción del conocimiento. En éste sentido, el trabajo del maestro es posibilitar la formación de sensibilidades, las que se construyen y cultivan en ambientes interhumanos a través de mediaciones e interacciones culturales específicas” (Duarte, 2005). No es desconocido, que la violencia es un problema social y cultural, vivir en un espacio violento, afecta el desarrollo integral de las personas y se vulnera el derecho a vivir en espacios respetuosos y pacíficos. La violencia, se origina ejerciendo un uso de poder inadecuado, desigual, es un poder que lastima y hace

daño.

Una de las principales tareas que tiene la comunidad educativa, es la de realizar un auto examen y mantener el firme compromiso de no reproducir en otros, violencia. Las instituciones educativas, son espacios que se deben mirar como comunidades de aprendizaje, donde se apoye a educando y a educadores. Es importante la convivencia en comunidad, sin embargo, el respeto a la individualidad de las personas, permite adaptarse a las diferencias. Estas comunidades de aprendizaje deben mantenerse a largo plazo y conocer los derechos humanos con el fin de fomentar su cumplimiento y promoción.

Las y los educadores, en el proceso de enseñanza y aprendizaje deben tratar de impulsar el pensamiento crítico, deben hacer que las y los educandos sean capaces de “defender una tesis una posición, una preferencia, con seriedad y con rigor, pero también con pasión, estimulando y respetando al mismo tiempo el derecho al discurso contrario, es la mejor forma de enseñar” y desde ahí mejorar la calidad de la educación”. (Freire, 2015).

Así, la preocupación por mejorar la calidad de la educación y la protección de derechos, en el actual momento histórico que vive el sistema educativo, se debe centrar en fortalecer el rol protagónico y estratégico de los y las educadoras como guías y promotores de aprendizajes, de convivencia armónica, cuyas prácticas promuevan: el respeto a la diversidad y a la diferencia. Esto supone la integración y participación permanente de los padres y madres de familia y otros agentes educativos que apoyen en la construcción de una cultura de cuidado y corresponsabilidad pertinente, flexible y adaptada a la diversidad de los contextos locales. Es decir, un modelo de educación en el cual educadores, educandos, padres y madres de familia y la comunidad, se apropien de estas características en los entornos de aprendizaje y las hagan permanentes, y por lo tanto, sustentables.

En ese sentido, es importante poner en el centro del debate el hecho de que “los docentes, en sistemas y procesos enfocados al desarrollo de una educación

como derecho en el marco de sociedades de justicia e igualdad, tienen un lugar y unas responsabilidades radicalmente distintas a las que tienen en sistemas educativos lanzados a cumplir las demandas de la economía globalizada y a formar recursos técnicos para un mercado económico dominado por las transnacionales. (Robalino, 2014), por ello es fundamental priorizar el tipo de educación que queremos en pos del tiempo de sociedades que queremos consolidar.

3. La oferta educativa como elemento para la transformación de la ciudad.

Para construir un modelo educativo que transforme la ciudad y sus habitantes, se requiere consolidar una oferta educativa de calidad valorada por las y los ciudadanos en todos los sectores, para lograr definir un modelo que permita ubicar a educandos y educadores en función del lugar de su domicilio.

En ese contexto, el crecimiento y desarrollo urbano, deberá generar una profunda reflexión acerca de las ofertas educativas que se propongan. Los elementos para este análisis parten de la zonificación realizada en las instituciones educativas que arrojan como puntos críticos la distribución de la cobertura educativa en el Distrito Metropolitano de Quito y la residencia y movilidad de sus educandos, especialmente de colegios emblemáticos y universidades.

Con los datos que maneja la Subsecretaría de Educación de Quito (MINEDUC) (Figura 1) para el 2018, se desprende que cerca del 45% de la oferta educativa se encuentra concentrada entre el hipercentro de la ciudad, desde la Avenida Gaspar de Villarroel por el norte, hasta la Cónдор Ñan en el Sur de la ciudad.

Tabla 1. Instituciones educativas por Distrito Educativo

NÚMERO DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS					
SOSTENIMIENTO					
DISTRITO	FISCAL	FISCOMISIONAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
17D01 - Nanegalito	38	3	-	-	41
17D02 - Calderón	38	4	3	63	108
17D03 - La Delicia	85	1	5	153	244
17D04 - Centro	47	9	7	64	127
17D05 - Norte	74	9	5	232	320
17D06 - Eloy Alfaro	75	12	5	131	223
17D07 - Quitumbe	44	4	5	78	131
17D08 - Los Chillos	45	9	3	92	149
17D09 - Tumbaco	58	6	1	73	138
Total general	504	57	34	886	1.481

Fuente: Archivo maestro de Instituciones Educativas (AMIE) año 2018, SEDMQ.

Si a este análisis sumamos que, según las proyecciones de la Secretaría de Planificación del Estado ecuatoriano (Figura 1, SENPLADES, 2013), se plantea que hacia el 2020 habrá una variación positiva del 5% en la población de la ciudad y asumiendo que ésta tiene una correlación directa con el crecimiento de la población estudiantil, es claro que se ejercerá una presión muy fuerte en la demanda por servicios educativos, los mismos que conforme la

realidad territorial, deberán centrarse en centros de mayor presión como las parroquias Eloy Alfaro, La Delicia y Quitumbe y no dónde históricamente se ha concentrado la población estudiantil.

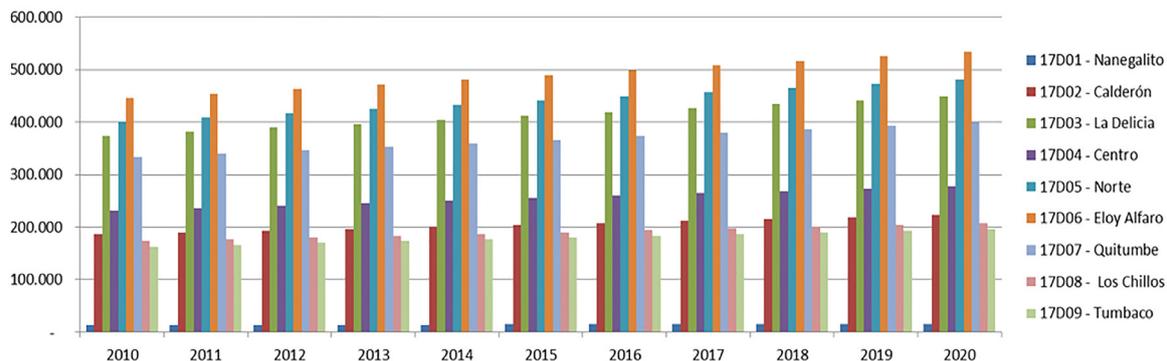


Figura 1: Proyecciones Referenciales de Población a Nivel de Distritos de Planificación: 2010-2020 Fuente: SENPLADES, 2016.

En este escenario, las políticas de desarrollo educativo deberán delimitar una hoja de ruta para la organización y planificación de los procesos de construcción de infraestructura a través de la cual, de acuerdo a la realidad territorial y análisis pertinentes, las y los educandos puedan tener acceso a la educación y a una inclusión efectiva, dejando de lado el imaginario de que las instituciones emblemáticas son referentes de excelencia educativa. La idea es lograr que la comunidad demande calidad y excelencia a todas las instituciones que se encuentran cercanas a

su lugar de vivienda y que el Estado invierta en estos dos aspectos al igual que en infraestructura.

Entonces, se puede mirar claramente que se requiere un trabajar intenso y sostenido en todos aquellos aspectos de desarrollo urbano y social que inciden sobre los niveles de presión de la educación pública, pues la mayor cantidad de educandos se concentra en ésta, como podemos ver en las siguientes gráficas.

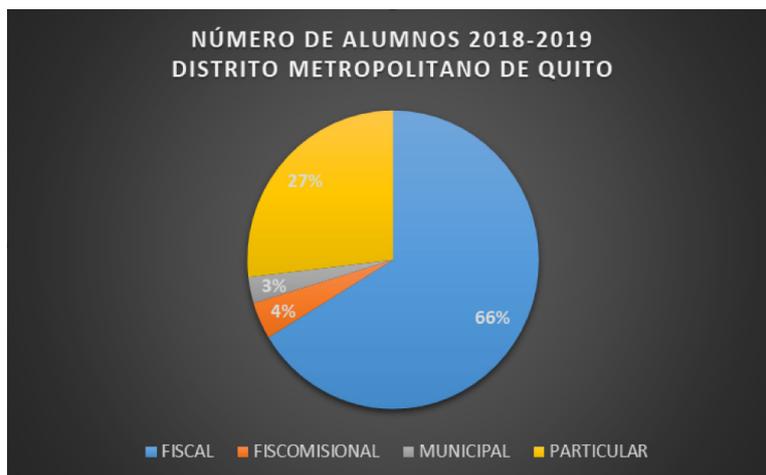


Figura 2: Número de Alumnos 2018-2019 Distrito Metropolitano de Quito Fuente: MINEDUC, Archivo maestro de Instituciones Educativas (AMIE) 2018, SEDMQ

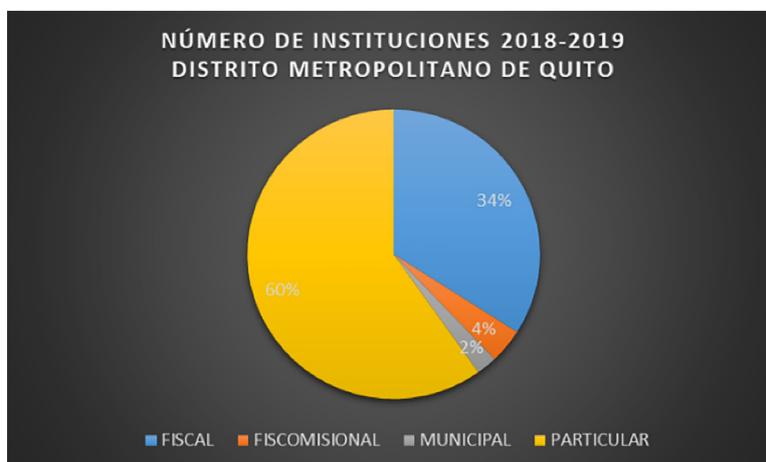


Figura 3: Número de Instituciones 2018-2019 Distrito Metropolitano de Quito
Fuente: MINEDUC, Archivo maestro de Instituciones Educativas (AMIE) 2018, SEDMQ

Tomando en consideración el caso particular de la ciudad de Quito, se puede observar que la demanda de educación pública se incrementa en cada año escolar, por lo que es necesario continuar con una

planificación a largo plazo, en función del desarrollo social urbano o rural y no a demandas subjetivas, como las mencionadas anteriormente.

Tabla 2. Crecimiento de la matrícula en Quito durante el año 2018

CRECIMIENTO DE LA MATRÍCULA EN LA CIUDAD DE QUITO	
PROCESO	NÚMERO DE ESTUDIANTES
Matrícula Automática	349.051
Encadenamientos	24.464
Asignación de inscritos Rural y Bilingüe	664
Asignación de inscritos hermanos en el sistema fiscal	2.006
Asignación de inscritos grupo de hermanos	5.930
Asignación de inscritos individuales	32.678

Fuente: Subsecretaría de Educación del Distrito Metropolitano de Quito.
Reporte de cupos, régimen sierra 27-07-2018, SEDMQ

Con estos antecedentes, es claro que la organización de los servicios educativos con un enfoque que recoja los elementos territoriales, pueden constituirse en elemento articulador de las comunidades locales, lo cual permite que la educación cumpla un rol determinante para el tipo de desarrollo que se quiera de cualquier territorio.

Adicionalmente, si consideramos que los buenos resultados de un sistema educativo, no dependen solamente de los méritos de educadores y educandos, sino que la infraestructura y los espacios físicos

donde se desarrollan las actividades educativas, son fundamentales para fortalecer la calidad y el desarrollo de las capacidades de las niñas, niños y adolescentes; podremos reconocer a la escuela como un bien colectivo al que toda la comunidad educativa tiene acceso. La aplicación de una pedagogía de apropiación en estos escenarios, propiciará mayor bienestar con condiciones adecuadas y respeto por los demás.

La inversión sostenida para atender las demandas de instituciones educativas, que han

estado por muchos años desatendidas, es imperativa. El aprendizaje necesita de una infraestructura digna y en buenas condiciones, con espacios apropiados y confortables. Un espacio, que facilite la tarea de aprender y de enseñar, porque la educación necesita de un espacio físico que la desarrolle y la fortalezca; un espacio pensado realmente a favor de la Comunidad Educativa.

En esta misma línea, el tema de la oferta educativa, no debe preocuparse solo a lo interno de las instituciones educativas, sino que el sistema debe ser pensado para hacer de los espacios públicos de la ciudad espacios educativos, “no hay diálogo con la estructura de gran domino, con el tipo de economía que lo caracteriza, marcadamente autárquico. El diálogo implica una mentalidad que no florece en áreas cerradas” (Freire, 2004). Esta transformación, será el resultado de la dotación de elementos que faciliten y promuevan aprendizajes significativos fuera del aula, relacionados con una mentalidad que forma una ciudadanía responsable, conscientes de la protección de derechos y la construcción de su ciudad. Las escuelas deben dejar la mirada endógena y empezar a tejer redes territoriales que entren y salgan de ellas. “Ciudad y educación son, pues, dos fenómenos profundamente imbricados. Y la relación es tan fuerte que, incluso, cabría argumentar una línea de reflexión que hiciese del medio urbano no ya únicamente un destacado agente de formación, sino el entorno educativo por excelencia”. (Trilla, 1997)

La apropiación ciudadana de los espacios públicos (entre ellos las escuelas), en zonas urbanas como rurales, así como los procesos de diálogo y participación; fortalecerán el tejido social y permitirán la acción transformadora de los individuos y colectivos en sus entornos. “Necesitamos una educación que contribuya a cambiar el mundo, humanizándolo. Ésta es la perspectiva desde la cual se busca formar a las personas como agentes de cambio, con capacidades de incidir en las relaciones económicas, sociales, políticas y culturales como sujetos de transformación. Es la perspectiva de la racionalidad ética y emancipadora” (Jara, 2010).

Si bien, “es visible que las ciudades contemporáneas han desbordado los límites

geográficos de sus núcleos históricos alrededor de los cuales se han conformado, para recomponerse permanentemente con nuevos escenarios de múltiples formas. En estos novedosos espacios las sociabilidades son continuas, novedosas y precarias, facilitando experiencias móviles, cambiantes y veloces, que caracterizan la vida en las metrópolis del siglo XXI. A pesar de las grandes transformaciones urbanas y de las nuevas experiencias contemporáneas de globalización de la cultura y de la vida urbana, en las ciudades latinoamericanas perviven tradiciones culturales y lugares de vivencia cotidiana y de valor histórico que son todavía referentes de identidades colectivas reivindicadas por las comunidades” (Jurado, 2003), por lo que no podemos dejar de preguntarnos de manera permanente **¿Cómo construir un modelo pedagógico, una pedagogía, una educación de ciudad, en esta diversidad?**.

Pregunta necesaria y fundamental, si consideramos además, que la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe, en su Artículo 7, Derechos se plantea que los y las estudiantes deben “*ser tratado con justicia, dignidad, sin discriminación, con respeto a su diversidad individual, cultural, sexual y lingüística, a sus convicciones ideológicas, políticas y religiosas, y a sus derechos y libertades fundamentales garantizados en la Constitución de la República...*”

4. El territorio como espacio que relaciona educación y empleo

El proceso educativo, ha sido un catalizador de la ocupación de las y los jóvenes. Un desarrollo curricular y pedagógico que reconozca las potencialidades de su entorno en temas productivos y de posibilidades de innovación; deberá impulsar la construcción de proyectos de vida de los y las educandos, generando espacios en los que estén presentes y confluyan procesos de investigación, experimentación, reflexión y comprensión de la diversidad de intereses territoriales, económicos, laborales, etéreos y productivos que conviven para la consolidación de un territorio determinado.

En esa perspectiva, “Es necesario impulsar

un sistema de educación () pertinente, vinculado y comprometido con los diversos aspectos de la realidad social y nacional, al recuperar su injerencia como elemento de transformación social mediante la integración armónica de elementos que posibiliten la formación de cuadros profesionales conscientes y comprometidos con su ser y hacer, que compartan conocimientos, actitudes, habilidades y valores que se reflejen en los diversos ámbitos de acción personal y profesional y no únicamente en el ámbito económico. (Chehaybar y Kuri, 2007).

La educación y el trabajo, son elementos que componen una sociedad. “El conocimiento, es un bien imprescindible en la producción de nuestra existencia.” (Moacir Gadotti, 2000). La igualdad de oportunidades y el acceso a la educación, facilita a las y los educandos a ejercer el derecho al trabajo y lograr un emprendimiento, lo que promueve, a una mejor calidad de vida. “Una educación que venía y viene sufriendo alteraciones tan profundas y a veces hasta bruscas y en la cual las transformaciones tienden a activar cada vez más al pueblo necesita una reforma urgente y total en su proceso educativo, una reforma que alcance su propia organización y el propio trabajo educacional de las instituciones, sobrepasando los límites estrictamente pedagógicos. Necesita una educación para la decisión, para la responsabilidad social y política” (Freire P, 2004), lo que con seguridad genera mejores oportunidades para el desarrollo social y productivo de las y los educandos.

El objetivo 4 de Desarrollo Sostenible, considera a la educación como eje fundamental, así en su meta 4.4 **Competencias adecuadas para un trabajo decente**, define que para 2030, se aumentará sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento. (UNESCO, 2017). Sin perder de vista que “la educación, a lo largo de la vida, no debería enfocarse solamente en la adquisición de habilidades técnicas e instrumentales para la inserción en la vida laboral, sino que el proceso educativo moderno debe apuntar a formar personas que retomen el valor del diálogo, de la democracia, de los valores, dejando de lado el facilismo y la ley del menor esfuerzo” (Bauman, 2007).

Si bien, “La vinculación entre educación y actividad económica es tan antigua como la necesidad del ser humano de ganarse la vida a través del trabajo, en algo que sepa hacer y resulte útil para otros. Sin embargo, no siempre se ha dado importancia al papel que juega la educación en la preparación para la vida profesional. Aún hoy los sistemas educativos se olvidan, a veces, de cumplir de manera mínimamente rigurosa este cometido tan fundamental.” (González, 1993), por ello es importante considerar un análisis del territorio desde esta perspectiva para el desarrollo de los procesos educativos, sabiendo que para resaltar la preparación para el mundo del trabajo, existe una prioridad indiscutible, que es poder contar con una educación básica de calidad que dote a los y las estudiantes de herramientas y desarrolle habilidades para la vida.

IV. CONCLUSIONES

Pensar el desarrollo de la educación desde el territorio permitirá la consolidación de la escuela como eje para la transformación de las comunidades y su entorno. La escuela es un espacio alrededor del cual, se puede plantear acciones concretas para la gestión territorial articulada y desde la cual se puede impulsar tareas que tengan correlato con la vida cotidiana de las comunidades en las que se encuentran.

Priorizar proyectos y políticas públicas desde el territorio, permitirá que se alcance una estructura comunitaria sólida, intercultural, diversa, que garantice una educación de calidad priorizando siempre el interés superior del niño y demandando entre sus actores, exigibilidad de derechos; en ambientes positivos que protejan a los niños, niñas y adolescentes de todas las violencias por esto.

En el Ecuador se ha avanzado mucho en temas educativos y con la finalidad de que el proceso se mantenga consistente y sostenible en el tiempo, es necesario abrir los espacios educativos a la comunidad alrededor de las escuelas. Eso permitirá ir incorporando nuevas lógicas de funcionamiento dependiendo de los contextos donde se desarrolle y se podrá incorporar distintos puntos de vista, respecto a cómo se vive en la cotidianidad el tema de la educación en el país.

El rol que desempeñan los y las educadoras y las madres y padres de familia en la educación, fortalecerá el aprendizaje y la experiencia, no solamente en las aulas como estudiantes sino fuera de ellos como seres humanos, son éstos quienes tienen responsabilidad en el desarrollo cultural, académico y social de niñas, niños y adolescentes, por lo que es prioritaria su intervención para formar generaciones con autoestima e independencia.

V. BIBLIOGRAFÍA

- Amézquita, C. (2014). El derecho a la educación su valoración desde las vivencias situadas y diferenciadas de los y las estudiantes en el contexto escolar, *Revista Educación y Ciudad* No. 27, 99-108.
- Arango, A., Bastidas, M., Pérez, F., Peñaranda, F., Torres, J. (2009). El diálogo de saberes como posición humana frente al otro: referente ontológico y pedagógico en la educación para la salud. *Invest Educ Enferm*, 104-111.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Asamblea Nacional Constituyente.
- ASSMANN, Hugo (2002). "Placer y ternura en la educación. Hacia una sociedad aprendiente". Madrid: Narcea.
- Barreto Vaquero, Rodrigo. *Vulnerabilidad Urbana Y Desastres*. LA ERA URBANA, La revista de la ciudad global, Otoño 2000 / vol. 7 N° 1. Suplemento para América Latina y el Caribe.
- Bauman, Z. (2007), *Los retos de la educación en la modernidad líquida*, Barcelona, Gedisa.
- Borja, J. (2003). *La ciudad conquistada*. Madrid: Alianza Editorial.
- Campos, M. (2014). Políticas Públicas integrales e intersectoriales para el desarrollo de la profesión docente un tema pendiente en América Latina, *Revista Educación y Ciudad* No. 27, 89-98
- Cheybar y Kuri, Edith, Reflexiones sobre el papel del docente en la calidad educativa. REencuentro.
- Análisis de Problemas Universitarios [en línea] (2007) (diciembre).
- De Zubiría, J. (1994). *Los modelos pedagógicos*. Quito: MEC.
- Duarte, J. (2005): Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Revista Iberoamericana de Educación* (ISSN: 1681-5653), 13.
- Fernández, B. [https:// buenaeducacion.campanaderechoeducacion.org/index.php/articulos/44-articulo-educacion-popular-calidad-educativa-y-buen-vivir](https://buenaeducacion.campanaderechoeducacion.org/index.php/articulos/44-articulo-educacion-popular-calidad-educativa-y-buen-vivir)
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del Oprimido*. México: SXXI.
- Freire, P. (2004). *La educación como práctica de la Libertad*. Madrid: Siglo XXI.
- Freire, P. (2015). *Pedagogía de la Esperanza*, Siglo XXI, México, 129.
- González, L. (1990). Nuevas relaciones entre educación, trabajo y empleo en la década de los 90. Tomado del Número 2 de la *Revista Iberoamericana de Educación*, publicada en Madrid (España) por la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
- Ghiso, A. (1993). *Cuando el saber rompe el silencio. Diálogo de saberes sobre las prácticas de Educación Popular*. México.
- JARA, O. (2010). Educación popular y cambio social en América Latina. In: *Oxford University Press and Community Development Journal*, p. 1-11.
- Jurado, J. (2003). *Ciudad educadora. Aproximaciones contextuales y conceptuales*, Universidad EAFIT, 130.
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2011), Asamblea Nacional.
- Longás, Civis, M., Riera, J., Fontanet, A. (2008). *Pedagogía social. Escuela, educación y territorio, la organización en red local*.

- Gadotti, Moacir. *Aprender, ensinar*, Exposição feita durante o Congresso Internacional, realizado de 20 a 23 de setembro de 2000, na Universidade de Évora (Portugal). O título original da minha fala foi “Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação”. O tema geral do Congresso era “Um olhar sobre Paulo Freire”.L
- Palacios Mena, N. (Octubre de 2004). *Universitat de Barcelona*. Obtenido de La unidad didáctica: El aprendizaje del entorno y sus problemáticas: file:///C:/Users/Subse/Downloads/Nancy%20Palacios.pdf
- Pallarès Piquer, M., Josu, A., & Jordi, P. (2017). *kultur, revista interdisciplinaria sobre la cultura de la ciutat*. Obtenido de <http://www.e-revistas.uji.es/index.php/kult-ur/article/view/2628/2307>
- Parcerisa, A. (Marzo de 2008). *Educación social en y con la institución escolar*. Pedagogía social. Obtenido de <<http://nnn.redalyc.org/articulo.oa?id=135012674002>>
- Pérez, E. (2004). *Freire entre nosotros*. Cuba: Caminos.
- Porter, M. (1990). *Ventaja competitiva de las naciones*. México: CECSA.
- Trilla J. (1996). *L'aire de familia de la Pedagogía Social*. En Temps d'educació num 15, pag 39-59.
- Trilla, J. (1997). La educación y la ciudad. En: Ciudad Educadora. Un concepto y una propuesta. Medellín: Corporación Regió, 93.
- UNESCO (2017), *La Educación transforma Vidas*, 7 place de Fontenoy, 75352 París 07 SP, Francia.

Políticas tecnológicas para la educación: Caso QuitoEduca.net¹

María Belén, AlbornoZ-Barriga¹

Resumen

Este trabajo tiene por objeto analizar las relaciones entre tecnología y educación dentro de los procesos de toma de decisión sobre políticas tecnológicas para la educación. A través de un estudio de caso de TIC (tecnologías de información y comunicación) para la educación se cuestionan las relaciones artefactuales que se establecen entre dispositivos tecnológicos y prácticas de enseñanza-aprendizaje. En particular, cuando estas sirven de base para el diseño de políticas de educación apoyadas en componentes tecnológicos. En este trabajo se aplica el modelo analítico socio-técnico, derivado del campo de la construcción social de la tecnología, para estudiar cómo se formuló e implementó el proyecto municipal Quito.Educa.Net. Este artículo pretende abrir la caja negra de la tecnología y su presunta neutralidad y controvierte una versión determinista de la tecnología que parece haberse estabilizado en la relación TIC-educación.

Palabras clave: políticas tecnológicas, educación, determinismo tecnológico, tecnología y sociedad.

Education Technology Policies: QuitoEduca.net Case Study

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the relationships between technology and education within the decision-making processes on technology policies for education. Through a case study of ICT (information and communication technologies) for education, the artifactual relationships established between technological devices and teaching-learning practices are questioned. In particular, when these serve as a basis for the design of education policies supported by technological components. In this work, the socio-technical analytical model, derived from the field of social construction of technology, is applied to study how the municipal project Quito. Educa.Net was formulated and implemented. This article attempts to open the black box of technology and its presumed neutrality and controverts a deterministic version of technology that seems to have stabilized in the ICT-education relationship.

Keywords: technology policies, education, technological determinism, technology and society

Recibido: 30 de noviembre de 2018

Aceptado: 20 de febrero de 2019

¹ PhD en Ciencias Sociales; Profesora-Investigadora / Coordinadora Doctorado de Políticas Públicas; FLACSO Ecuador; balbornoZ@flacso.edu.ec

I. INTRODUCCIÓN

En los estudios sobre políticas de educación y tecnología, la relación entre artefactos tecnológicos y pedagogía es continuamente pasada por alto. Se apela más bien a las mejores prácticas que estandarizan los “usos” de las tecnologías en el aula, sin tomar en cuenta los contextos locales y la resignificación de la tecnología en el territorio y la cultura. Así, se promueven programas de innovación educativa que tienen como centro la tecnología y no el centro educativo ni la formación del docente. Esto refuerza las versiones de tecnología neutral como el ideal del nuevo régimen educativo, en contraste con el mundo de la educación más arcaico que se pretende cambiar.

Justamente porque la modernidad parece dominar el discurso de la tecnología y educación, es que ambas se imaginan como esferas autónomas, como mundos ontológicos diferenciados y no es posible pensar los híbridos que intervienen en la educación, ni debatir las consecuencias de las nuevas prácticas (Bijker, 1995). Se va consolidando un sentido artefactual y simplificado de la tecnología referido a las herramientas o las máquinas, dejando de lado una versión de la tecnología más compleja, que tiene que ver con los procesos y las dinámicas para hacer las cosas y generar conocimiento. Vemos cómo la separación entre tecnología y sociedad se vuelve tan abrumadora que no permite replantear cómo la tecnología se construye socialmente o cómo la sociedad se estructura tecnológicamente (Thomas, 2008).

Está muy en boga debatir sobre la innovación educativa, lo que implica en la mayor parte de los casos, hablar de innovación tecnológica en el aula. De ello da muestra el importante número de programas académicos que se ofertan en el Ecuador con este énfasis: maestrías en “tecnología e innovación educativa”, en “educación, tecnología e innovación” o en “innovación en educación”. La innovación educativa es equivalente al uso de tecnología en las aulas, una versión de la innovación que da cuenta de una de las tantas maneras de innovar en el aula, y que deja por fuera la noción de innovar sin tecnología en la escuela.

Es así, como a la tecnología se le otorga

una capacidad positiva de transformación de la educación y se asume que el avance tecnológico en la sociedad debe trasladarse al centro educativo como un imperativo. El cambio tecnológico se coloca en el foco de la transformación del proceso enseñanza-aprendizaje por dos razones, primero porque los dispositivos tecnológicos adquieren un valor en sí mismos en la sociedad de la información, y segundo porque la sociedad tecnificada presiona al sistema educativo para la introducción de la tecnología en el aula (Boody, 2001; Selwyn, 2011).

Un nuevo paradigma se posiciona y la educación debe cumplir con las demandas de la economía del conocimiento cerrando la brecha digital y preparando estudiantes con destrezas tecnológicas para el siglo XXI. Tanto el sector público como el sector privado coinciden en que la tecnología juega un rol fundamental para preparar el recurso humano que el país necesita en este entorno de cambio social y cambio tecnológico. Gran parte de las nuevas ocupaciones tienen que ver con el procesamiento de información, generación de recursos digitales y servicios en línea. Todo parece coincidir en que se debe reducir el analfabetismo digital lo más pronto posible (Plowman et al. 2010) y adecuar las capacidades de los estudiantes en este nuevo entorno. Por otra parte, los propios niños y adolescentes que ya están familiarizados con las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), esperan continuar utilizándolas en la escuela. Tal como lo señala Mahri (2011), es la sociedad como un todo la que presiona al sistema educativo para introducir tecnologías debido a las experiencias y creencias personales de padres, profesores y estudiantes.

Se podría decir que existe una conexión casi inconsciente en la mente de muchos adultos entre la tecnología digital y la ‘calidad’ de la educación contemporánea. Todos estos imperativos externos para el cambio educacional pueden ser encontrados tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. Estas demandas y presiones han promovido esfuerzos considerables alrededor del mundo para incrementar el uso de tecnología digital en la educación. En los últimos veinte años se ha visto cómo

la tecnología digital se ha convertido en un aspecto importante de las políticas de educación en el mundo. Casi toda nación tiene estrategias detalladas de ‘educación y TIC’” (Selwyn, 2011: 24).

En Ecuador, este imperativo se aplicó desde el 2002 con programas financiados por gobiernos seccionales, tales como *Edufuturo* en la provincia de Pichincha (2002), *QuitoEduca.Net* en la ciudad de Quito (2002) y *Más Tecnología* en la ciudad de Guayaquil. El gobierno central también ha empezado a diseñar políticas y programas con la *Estrategia Ecu@dor Digital* en 2010 y la *Agenda Digital* del Ministerio de Educación en 2017. Todos estos proyectos tienen el común denominador de la conectividad en las aulas, el uso de computadores, tabletas y repositorios digitales. Todos prometen igualmente principios de inclusión, transformación y desarrollo (Sutherland et al. 2008).

Con el cambio tecnológico aparecen nuevos entusiasmos y promesas (Heilbroner, 1967). Sin embargo, la evidencia empírica de la aplicación de la tecnología en el aula es poco prometedora porque el énfasis está en reducir la brecha digital y no tanto en mejorar variables educativas (Bulman y Fairlie, 2016). Uno de los problemas de los programas de TIC para educar es la entrega masiva de hardware sin acompañamiento al docente. Esto implica que no se introducen pedagogías innovadoras ni software educativo en la implementación de los programas, lo que tiene dos problemas: (i) su diseño se centra en el artefacto tecnológico y no en el proceso enseñanza-aprendizaje, y (ii) los indicadores que utiliza son de conectividad, computadoras, laptops y tabletas por estudiante y se dejan por fuera los indicadores de rendimiento escolar (Belo et al. 2013; Barrera-Osorio y Linden, 2009; Cristia et al. 2014). Solo cuando los programas son integrales y se centran más en el proceso educativo, con recursos de aprendizaje interconectado, los resultados en el rendimiento educativo mejoran (Glewwe y Muralidharan, 2016; Banerjee et al. 2007).

Por esto, no es extraño que con el cambio tecnológico se pretendan resolver problemas que no son de naturaleza tecnológica (Bijker et al. 1992). En

general, existe una tendencia a ignorar los resultados poco efectivos del uso de la tecnología y se ha obviado explicar cómo su aplicación ha reemplazado un problema por otro. Incluso cuando los proyectos de tecnología en la educación tienen éxito, frecuentemente se olvida explicar las intervenciones no-tecnológicas que han acompañado el proceso (Robins y Webster, 1989).

II MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

¿Por qué pensar en tecnología para educar?

Los imaginarios sobre las ventajas del uso de la tecnología en la educación se han construido gracias a grandes consensos. UNESCO fue uno de los primeros actores encargado en difundir varias ideas alrededor del paraguas: TIC portadoras de desarrollo. Por ejemplo, que el uso de las TIC en la educación le otorga nuevas cualidades a la tecnología: calidad y equidad de oportunidades. Desde publicaciones como “Nuevas tecnologías contribuyen a mejorar calidad y equidad de la educación”, en los años noventa promueve estrategias y mejores prácticas en los países de América Latina y el Caribe.

Los casos como el de Costa Rica “Programa nacional de informática educativa” o el chileno “Enlaces” son utilizados como ejemplos de transferencia de conocimientos para otros países de la región. Este discurso es fuertemente reforzado por CEPAL:

Las TIC son un medio estratégico para avanzar hacia la sociedad de la información, lograr la equidad y enfrentar los desafíos educativos que tiene la región [...] En sus inicios, los programas de TIC en educación se enfocaron en la provisión de infraestructura, sobre todo a través de la instalación de laboratorios de computadores y la formación básica de docentes [...] las investigaciones actuales se dirigen a determinar si la incorporación de las TIC en las instituciones escolares también produce mejoras en el aprendizaje y la gestión.²

² <https://www.cepal.org/notas/66/Titulares2.html>

UNESCO sostiene que es fundamental diseñar políticas de TIC en educación, pues no solo se pretende contribuir al mejoramiento de la calidad en la educación, sino también reducir la brecha digital e informacional para lograr mejores índices país sobre inclusión en la sociedad de la información. En esta misma línea, CEPAL afirma que a pesar de las dificultades, existe consenso en que la incorporación de las TIC en la educación es una necesidad ineludible y que, en nuestros países ésta debe ser orientada a través de la política pública.

UNESCO introduce aportes sobre la relevancia de las TIC en la educación desde 1994, con su texto *Informática para la educación secundaria: un currículo para las escuelas*. En el 2000 presenta un texto similar para la educación primaria *Informatics for Primary Education*. Los computadores en las escuelas ya no son una opción, el problema se ha desplazado a la producción de currículos para las TIC y a la generación de modelos para el desarrollo de las TIC. El primero se denomina “*a continuum of approaches to ICT development*” en el que el desarrollo de las TIC dentro la escuela, o de un sistema educativo, es un continuum que se resuelve en un contexto específico. El segundo modelo “*stages of teaching and learning with and through ICT*”, en cambio se enfoca en el descubrimiento, aprendizaje, uso, entendimiento y especialización en las herramientas de las TIC, sin importar el nivel de uso del que parta la escuela o sistema educativo. A nivel mundial cada vez más organismos internacionales como el Banco Mundial y UNESCO abogan por la conveniencia de diseñar políticas de TIC y su formalización a nivel nacional (Hinojosa y Labbé, 2011).

Otra manera de reforzar el paradigma tecnológico y universalizar sus premisas es a través de los Foros mundiales sobre educación. En el 2000, en Dakar se formalizan doce compromisos, entre ellos, el “aprovechar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para contribuir al logro de los objetivos de la educación para todos” (Marco de Acción de Dakar, 2000: 9). Así la tecnología deja de ser una opción para el sistema educativo y se convierte en un imperativo. Las tecnologías deben incluirse como un factor central en la mejora de los procesos

y oportunidades de enseñanza y aprendizaje. Y finalmente, las TIC adquieren fuerza política a través de los compromisos que asumen los países, como en el caso de Dakar:

- Apoyar el uso de las TIC en el aula;
- Promover el acceso de los docentes y las comunidades a las TIC de manera permanente y equitativa;
- Adoptar y fortalecer, donde ya estén en uso las TIC, para mejorar la toma de decisiones de política y planificación de los sistemas educativos, la administración de las escuelas, y facilitar así los procesos de descentralización y autonomía de la gestión;
- Capacitar a los administradores y maestros en la introducción y manejo de las TIC;
- Revalorizar, al mismo tiempo, la presencia del libro como instrumento imprescindible de acceso a la cultura y como medio fundamental para utilizar las nuevas tecnologías.

Las ideas sobre TIC en la educación de Dakar son reforzadas en la Conferencia Mundial sobre el desarrollo sostenible de Johannesburgo en el 2002, donde un nuevo plan de acción entra a proponer integrar las TIC en la elaboración de los planes de estudio, promover intercambios entre centros de investigación para favorecer intercambio de experiencias y continuar con la implementación del programa de trabajo de la Comisión para el Desarrollo Sostenible (Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, art. 124).

En el siglo XXI ya no es posible plantearse una educación sin TIC, incluso si no existe la evidencia empírica de que las TIC, efectivamente mejoran la calidad de la educación y generan desarrollo, éstas son ahora indispensables en la educación (Hinojosa y Labbé, 2011).

Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se han convertido en corto tiempo, en uno de los pilares más importantes de la sociedad moderna. Muchos países se preocupan por manejar las destrezas básicas de las TIC como parte central de la educación, al igual que la escritura, la lectura

y los números [...] por la posición esencial que tienen las TIC en las sociedades modernas, su introducción en las escuelas secundarias es prioridad en cualquier agenda política (UNESCO, 2002: 8-9)

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) apoya las TIC en la educación desde un lugar diferente, considera que la introducción de la tecnología en las escuelas se ha convertido en una competencia básica al igual que la lectura, la matemática y la escritura. Son un requisito para conseguir empleo, y, por tanto, representan una oportunidad para el desarrollo económico.

Con estos presupuestos, se motiva a los países de la región a replicar los modelos exitosos y se realizan estudios sobre transferibilidad o escalabilidad de las TIC en las escuelas. Primero se define una mejor práctica como los proyectos que son capaces de alcanzar un objetivo concreto sobre nuevos y mejores aprendizajes, sobre innovación o cambio pedagógico, y sobre producción de innovación o cambio organizacional (Claro, 2010). Estas mejores prácticas pueden derivarse, bien de un proceso normativo que funciona de arriba hacia abajo y que termina con recomendaciones de política educativa, o bien de un proceso basado en la observación en el terreno y en la producción de lineamientos de política pública. Los organismos internacionales que han influido en la región, como UNESCO, CEPAL, Banco Mundial, OCDE, y Banco Interamericano de Desarrollo, han trabajado en base al enfoque normativo.

UNESCO en particular ha jugado un rol predominante a nivel mundial en la promoción de mejores prácticas. Ha creado el premio King Hamad Bin Isa Al-Khalifa para reconocer los mejores modelos de TIC en la educación y ha desarrollado estándares de uso de las TIC para profesores y alfabetización digital.

El Banco Mundial ha desarrollado dos programas vinculados a las TIC y la educación: *World Links e Información para el Desarrollo*. *World Links* centra su atención en el profesor para crear e incorporar la innovación en el aula de clase, en la formación de redes y en la inclusión de Internet en el currículum a

través de una aproximación sistémica en seis niveles: (i) ministerios de educación para el desarrollo de un plan estratégico de TIC, (ii) desarrollo profesional del profesor, (iii) impacto en el estudiante a través de las metodologías que el profesor incorpora en el uso de las TIC, (iv) sustentabilidad de las TIC en las aulas, (v) monitoreo y evaluación de los proyectos de TIC en la escuela y (vi) desarrollo de capacidad local de apoyo al ministerio de educación. El Programa Información para el Desarrollo propone que las TIC en la educación constituyen un elemento central en el desarrollo de los países, combinando una serie de elementos para el desarrollo y sus capas de interacción con el rol de las TIC en la escuela.

En los últimos años, el Banco Mundial ha construido un marco conceptual de apoyo a los proyectos de TIC en la educación en sus fases de diseño, implementación, monitoreo y evaluación. El modelo desarrollado por el Banco Mundial requiere que los estudiantes sean considerados los beneficiarios directos y últimos de toda intervención. Los resultados de los proyectos deben estar relacionados con la modificación de las prácticas de enseñanza y aprendizaje con una mayor involucramiento de los estudiantes. De modo que las etapas de incorporación de TIC en la escuela estén vinculados a los resultados e impactos esperados, para que estos puedan ser monitoreados y evaluados.

La OCDE en cambio ha centrado su interés en el estudiante, una vez que la etapa de implementación de la infraestructura en el centro educativo ha terminado. Reconoce que la escuela sigue siendo el ambiente central de aprendizaje y que el profesor mantiene su rol como punto de contacto para el estudiante, pero revisa los cambios que la tecnología produce una vez incluida en la escuela y los cambios organizacionales que ello requiere.

Métodos

En este trabajo se utiliza la teoría actor-red (TAR) de Bruno Latour en su aspecto metodológico, ya que tiene la capacidad de no apelar a los *aprioris* característicos de la sociología de lo social. En base al principio de simetría radical se prosiguió a identificar a los actores a partir de sus asociaciones, sin apelar a grupos sociales predefinidos, pues son los propios actores los que guían al investigador.

Rastrear la red de actores del estudio de caso implica cuestionarse cuál nivel de interrelaciones se debe seguir: el nivel micro o el nivel macro. Se opta por seguir el primero, puesto que interesa centrarse en las controversias de los grupos de un caso situado en la ciudad de Quito. Otra opción metodológica fue escoger el punto de partida del rastreo de la red. Puesto que para los sociólogos de lo social esto no es fundamental porque lo social ya existe, está dado, en la TAR la situación es totalmente distinta, es imprescindible escoger un punto de inicio y recorrer las trayectorias por las que los actores nos conduzcan.

Según Latour, es importante no partir de *aprioris* porque los agregados sociales no son el producto de una definición ostensiva, sino de una definición performativa, en otras palabras, “están constituidos por los diversos modos y maneras que se dice que existen” (Latour, 2005: 57). Así, en la definición ostensiva el objeto de la definición permanece porque no importa el indicador del observador, mientras que en la definición performativa este desaparece una vez que ya no es actuado. Por tanto, un nodo es un nudo y un conglomerado de muchos conjuntos sorprendentes de agencias y que tienen que ser desenmarañados lentamente.

La TAR es apropiada para abrir las cajas negras de las controversias tecnológicas y del diseño de instrumentos de política pública. A continuación se presenta un ejemplo de cómo utilizarla.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

QuitoEduca.Net: un caso para analizar las TIC en la educación

Existen muy pocas innovaciones pedagógicas que permitan identificar las mejores estrategias del uso de tecnologías para el aprendizaje educativo. Los programas nacionales invierten en conectividad, computadores, software educativo y capacitación de maestros. No se han logrado avances importantes en cuanto al aseguramiento de las condiciones de uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y menos todavía en la incorporación en el currículum de formación inicial de los docentes, de modo que puedan ejercitar aprendizajes personalizados.

En Ecuador estos avances varían dependiendo el programa. Aquellos que tienen más experiencia han logrado la cobertura de la infraestructura tecnológica y han avanzado en la producción de software educativo propio, en la formación de docentes y en el diseño de pedagogías innovadoras para el aula. Los programas más nuevos, tienen el desafío de diseñar políticas y procesos que sean capaces de ir más allá del equipamiento y la conectividad, pero no alcanzan a generar contenidos en portales educativos, a promover redes de maestros participativas que refuercen la capacitación y la formación continua.

En este artículo se presentan varios datos del proyecto QuitoEduca.Net, pues es uno de los programas que tiene más años de duración en el país, pero que al mismo tiempo nos muestra las barreras más importantes de introducir TIC en el aula desde una visión artefactual de la tecnología.

Uno de los objetivos de analizar ese programa fue abrir la caja negra de la relación tecnología-educación y visibilizar las controversias que se presentan cuando se confrontan discursos y prácticas. Resulta particularmente importante comprender por qué esta relación todavía no ha sido problematizada y cómo se continúan repitiendo los mismos errores en la implementación de nuevos proyectos de Educación y TIC en el Ecuador.

En el año 2002, el alcalde de Quito el General Paco Moncayo, promueve la creación del proyecto Quito Educa.Net con la consigna de mejorar la calidad de la educación de los centros educativos públicos a través de la introducción de tecnología a las aulas. La visión del alcalde era lograr que Quito se convirtiera en una ciudad digital a través de la planificación estratégica “Quito Digital”.

El primer paso fue entregar computadores a los centros educativos públicos y hasta el 2006, la introducción de ordenadores en las aulas fue el eje más importante de toda la programación de QuitoEduca. Net. Se presumía que mientras más centros equipados se alcanzaran, existían más posibilidades de que los estudiantes mejoraran su rendimiento escolar y que se elevara la calidad de la educación. El primer objetivo de Quito Educa.Net fue

integrar la pedagogía tecnológica de tal manera que se enriquecieran los ambientes escolares y se facilitaran y mejoraran los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación inicial, básica y bachillerato.

Otros objetivos del Proyecto Quito Educa.Net fueron generar y difundir información continua, confiable y pertinente al proceso educativo para beneficio de docentes y estudiantes municipales, fiscales y fiscomisionales a través de la creación de centros con tecnología de información y comunicación; y crear la Red Educativa Metropolitana de Quito, REMQ, como un centro de conocimiento, comunicación y de asistencia técnica a los centros educativos del distrito.

A pesar de la buena publicidad que recibe el proyecto, los problemas empiezan a visibilizarse en la implementación: la selección de los centros educativos no obedece a una planificación estratégica, el número de computadores por estudiantes es muy bajo, se debe invertir en seguridad física para recibir a las computadoras en las escuelas para evitar su robo, y el proyecto no se ajusta al modelo educativo. Una vez que las computadoras llegan a la escuela no se sabe dónde ubicarlas pues no se ha destinado un espacio físico para ellas, no existe financiamiento en los centros escolares para invertir en la seguridad de los equipos y los estudiantes, en su gran mayoría, no saben cómo utilizar los ordenadores.

La solución que se propone es crear centros de cómputo y clases de computación. Esta doble reorganización de la escuela —física y curricular— va a presentar muy pronto más problemas a resolver: ¿para qué utilizar los computadores? y ¿cómo capacitar a los maestros para que incorporen los computadores al proceso de aprendizaje?

Estos nuevos problemas vienen acompañados de nuevas dificultades todavía más serias. Los maestros se rehúsan a utilizar los computadores en sus clases porque le temen a la nueva tecnología, pierden jerarquía frente a sus alumnos que conocen más de las máquinas que ellos. Los profesores de informática adquieren más poder sobre los otros maestros; el portero de la escuela se vuelve un personaje importante porque ahora tiene la llave de la sala de cómputo y, el director quiere un computador para su oficina.

Hacia el año 2003 se firma un convenio entre QuitoEduca.Net y Microsoft para resolver el problema de la capacitación a los maestros. Microsoft no asume directamente la formación de los profesores, sino a través de la empresa Future Kids, que llega a capacitar alrededor de 1200 maestros. Poco tiempo después, Microsoft decide cambiar de empresa capacitadora y escoge a la Fundación ChasquiNet para la tarea. No está por demás indicar que parte del convenio es la compra de licencias educativas de Microsoft por el Municipio y que uno de los componentes de la capacitación sea el aprendizaje de los maestros del software adquirido. De este modo, la alfabetización digital que se lleva a cabo también tiene sus propias consecuencias: los profesores capacitados en Office difícilmente están dispuestos a utilizar otros sistemas operativos en el futuro, las planificaciones de clases se hacen en función de las herramientas tecnológicas de software propietario, por tanto, se estabiliza el uso de Office como software de los centros educativos del Municipio.

En estos mismos años, la Unión Nacional de Educadores (UNE) promueve un proyecto de compra de computadores de los maestros, con lo que los profesores cuentan con computadores en las escuelas y en sus casas. Todo podría hacer pensar que estas facilidades motivarían a los maestros a implementar los conocimientos adquiridos en las capacitaciones de Quito Educa.Net, pero esto no fue así. Gran parte de la capacitación ofrecida no funcionó porque los maestros no tenían acceso real a los computadores, muy pocos computadores por escuela y centros de cómputo controlados por terceros. Tampoco tenían verdadero interés en innovar en el proceso de aprendizaje con nuevas tecnologías, puesto que la capacitación recibida no tenía refuerzos institucionales y los computadores de sus casas eran utilizados por los miembros más jóvenes de la familia. Sin apoyos y excluidos de sus propios ordenadores, los profesores recelaban de la nueva tecnología, la rechazaban sistemáticamente dentro de la escuela. Su ganancia era haber subido en el escalafón del magisterio, pues parte de la negociación con los profesores para estimularlos a participar, fue ofrecerles créditos por la capacitación y de este modo poder escalar en su carrera docente. El propósito del Municipio de replicar la formación docente a través del modelo de “formador de formadores”

fracasó. Incluso los pocos maestros que asimilaron la formación, no la replicaron con sus compañeros y los conocimientos adquiridos les permitieron obtener nuevos perfiles que les posibilitaron dar el salto de la educación pública a la educación privada.

El enrolamiento de los centros no era fácil, existía gran resistencia a la introducción de las computadoras en las escuelas. Los directores de los centros educativos se quejaban de la fuerte contraparte que se les exigía, se debía por ejemplo invertir en una sala de cómputo, equiparla con seguridad, contratar conectividad, contratar profesores de computación y dar mantenimiento de los equipos. Parte de las escuelas terminaban consiguiendo recursos para la sala de cómputo y la seguridad de la misma, pero no podían contratar al profesor de informática. En otros casos, una vez que el espacio físico estaba bien equipado se prohibió el ingreso de los estudiantes por miedo a que usaran los equipos y los dañaran. Algunas veces los computadores no terminaban en el aula sino en las oficinas de las autoridades de la escuela. En la gran mayoría de los casos, no se lograba contratar el acceso a Internet.

Una barrera poco analizada por el propio proyecto fue el apoyo del software educativo con el que debería contar el maestro dentro de la dinámica de aprendizaje interconectado en el aula. Se promueve que los maestros produzcan sus propios contenidos utilizando las aplicaciones de Office que se les ofreció en la capacitación, sin considerar que en general, el maestro no contaba con las destrezas suficientes para traducir las nuevas plataformas tecnológicas a procesos de aprendizaje en la clase. Y que uno de los principios del aprendizaje interconectado era ofrecer al profesor material de apoyo para la clase a través de asistentes virtuales encargados de reforzar conceptos, jugar con los estudiantes y lograr que alcancen mayores niveles de complejidad por medio de ejercicios, conforme se avanza en el juego.

Quito Educa.Net imaginaba que el software educativo debía ser un gran repositorio de materiales que el profesor podía utilizar a discreción, por ello se promovía que los computadores contaran con software producido en distintas partes del mundo. El repositorio se entendía como una gran base de datos de la que se podía extraer la información que hiciera falta cada vez que el profesor decidiera utilizarla. El término “aprendizaje interconectado” todavía no

formaba parte del capital simbólico del proyecto y ello explica por qué no se reconocía la agencia que podía tener el software dentro del plan de clase. Puesto que el propio proyecto no tenía a su cargo la capacitación de los maestros, no lograba plantear estrategias pedagógicas homogéneas para todos los centros escolares una vez que los computadores entraban en el proceso educativo.

Los computadores no habían logrado elevar los índices de calidad de los centros porque permanecían aislados de gran parte del proceso educativo, ponían en riesgo los circuitos de poder dentro de la escuela y no eran un puente entre estudiantes y maestros. Los profesores no estaban utilizando su capacitación, los estudiantes no habían mejorado su rendimiento escolar, pero los directores estaban logrando producir una imagen más positiva de sus centros educativos y estaban recibiendo más solicitudes de matrícula desde que se conocía que las escuelas habían incorporado “tecnología de punta”.

Si bien en un inicio la apuesta del proyecto fue infraestructura tecnológica, desde el 2009 ya no sólo se trata de introducir más computadores en las escuelas sino de crear plataformas virtuales que acompañen la capacitación de los maestros. De acuerdo al director del proyecto, se pretende que los maestros salgan de las lógicas de lo presencial y pasen a las lógicas virtuales. Al considerar que los computadores, en sí mismos, no eran suficientes para entrar a la era de Quito Digital y en la medida en que se hacía necesaria una conexión para articular el computador, sus usos y sus funciones con el Red Educativa Metropolitana de Quito REMQ, empieza a plantearse como prioridad el acceso a Internet.

Los computadores son utilizados en QuitoEduca.Net como cajas negras a las que se les atribuye una serie de cualidades y acciones. Por una parte, se les permite representar una serie de valores: tecnología de punta, cambio, más conocimiento y mejora del perfil de los maestros. Pero por otro lado, se los usa como promesa justamente de lo que se han rehusado hacer: elevar el rendimiento escolar, mejorar la calidad de la educación, generar nuevos procesos de enseñanza-aprendizaje e incrementar el nivel profesional de los maestros. Se continúa insistiendo en apuntar a las cualidades mágicas de los artefactos: los computadores contribuyen a mejorar los procesos educativos simplemente por estar en el centro

escolar, lo que implica una primacía del hardware, y más tarde se apuesta a la primacía del software que incluye los procesos en red y la capacitación en línea.

En principio en los computadores se instalan los aplicativos Office, Publisher, Student y CE del 1 al 10 (contenidos educativos), Trigonometría, Álgebra 1 y 2. En un segundo momento se capacita a docentes a través de seminarios, talleres de construcción de proyectos de aula y adiestramiento de formadores. Se propone darle al maestro acceso a la tecnología y entrenarlo a utilizarla de forma que pueda desarrollar sus capacidades pedagógicas. En este punto REMQ es usada para compartir algunos de estos procesos. Según Patricio Ordoñez, coordinador del proyecto, “el maestro tiene la pedagogía, el conocimiento y ahora también la tecnología” (Ordoñez, entrevista 2012).

Otro de los nuevos acentos que tiene el proyecto es la presunción de que la *capacitación mejora si se utiliza más tecnología*. Por ello se fortalece la plataforma tecnológica para capacitar en línea, como un mecanismo de innovación frente al fracaso que implicó la primera tanda de capacitación de docentes de forma presencial. Según los directivos del proyecto, los maestros no hicieron “nada” con la primera capacitación y para evitar que esto pasara de nuevo se desarrolló un proceso semi-presencial de acompañamiento dirigido a las autoridades de los centros educativos con 16 horas virtuales y 14 presenciales. *Se espera que la plataforma tecnológica haga lo que no alcanzó a hacer el computador*, es decir, permitir que los maestros cambien su lógica presencial por una virtual, donde la tecnología pueda ser mejor domesticada. Para ello se fortalece la creencia sobre la conectividad y su capacidad de establecer *redes sociales*, una de las nuevas cualidades que se asocia a la tecnología.

La tecnología nunca se vincula al fracaso del proyecto (Roe, 1986; Nye, 2007). En los numerosos casos donde la implementación no fue exitosa, los argumentos detrás de este problema tienen que ver con la estructura municipal zonal, el interés y compromiso de los funcionarios públicos y la rotación del personal del Municipio, pero por ningún motivo el fracaso aparece vinculado a la tecnología.

La presunción de que las TIC, como herramientas de gestión en la educación, pueden efectivamente

mejorar la gestión escolar y el proceso de aprendizaje, no tiene el suficiente respaldo empírico en la región. No se ha comprobado esta cualidad de la tecnología en estudios de los sistemas educativos de cada país (Hinostroza y Labbé, 2011). La correlación positiva entre infraestructura de TIC y mejora en el rendimiento escolar no ha logrado ser establecida con claridad (Balanskat et al., 2006), en particular en los casos en que la tecnología ha sido incorporada a partir de una estrategia integral a la par que mejoras en el currículo, las estrategias pedagógicas y la capacitación de los docentes.

Desde los ochentas, las TIC han sido identificadas como uno de los elementos fundamentales de la transformación escolar y como elemento de innovación en la escuela (Huberman y Miles, 1983; Bishop, 1986). Se pensaba que los computadores en las aulas actuarían como “caballos de Troya”, capaces de portar en su interior la semilla del cambio y la innovación (Olson, 2000). Ahora la mirada sobre la relación innovación-TIC ha cambiado, según Fullan (2007) ya no es posible conocer cómo funciona una innovación exitosa con TIC y cuál es su impacto real en los estudiantes. No se puede aplicar una fórmula para generar innovación y hacerlo sistemáticamente en la escuela, ninguna organización es capaz de hacerlo en términos cotidianos. A este problema Smith y Fullan lo han llamado el “dilema de sendero”.

En el mismo sentido, organizaciones como CEPAL han moderado su entusiasmo sobre la tecnología y empiezan a reconocer por ejemplo que “la relación entre el uso de las TIC y el aprendizaje de asignaturas no es lineal y que se requiere utilizar modelos más complejos para estudiarla [...] la revolución digital puede facilitar la inclusión social y la universalización de los derechos ciudadanos o, por el contrario, puede conducir a sociedades más polarizadas y más fragmentadas [...] si no se orienta a través de política pública la difusión y masificación de las TIC quedará enteramente librada al mercado reproduciendo las brechas sociales existentes y creando nuevas y exponenciales diferencias”³.

IV. CONCLUSIONES

Los computadores para educar en contextos educativos son híbridos que introducen la tecnología dentro de una red de asociaciones que hacen posible que algo se establezca dentro de la sociedad (Pinch et

³ <https://www.cepal.org/notas/66/Titulares2.html>

al. 1987; Thomas et al. 2005; Roe, 1986). En este caso, una estabilización paradójica donde por un lado, se considera que los computadores son portadores de desarrollo y por otro, se plantea que aunque son fundamentales para la educación, *no apoyan los procesos educativos*. Se trata de una necesidad construida socialmente donde el computador y su uso es considerado necesario para actuar en la sociedad e incluso para desarrollarse laboralmente.

A través de un estudio de caso este trabajo explica las distancias entre los discursos y las prácticas en el diseño e implementación de una política pública de educación y TIC. Igualmente evidencia las redes de sentido que se construyen y las ideas que se institucionalizan dentro del proyecto de computadores para educar para posicionar el proyecto dentro de la administración local: a) la alcaldía asocia la implementación de computadores en la escuela al desarrollo y al sueño de una ciudad digital; b) los implementadores establecen equivalencias entre introducción de computadores en el aula y calidad de la educación; y c) los directores de las escuelas utilizan la tecnología para posiciona a sus centros educativos dentro de las comunidades y para aumentar la matrícula de nuevos estudiantes.

Las prácticas contradicen las ideas que encarnan la política pública: la calidad académica se relaciona muy poco con la tecnología en el aula; los profesores se capacitan pero no utilizan los conocimientos en el aula porque se sienten inseguros frente a los computadores y temen perder la jerarquía sobre sus estudiantes; y los estudiantes se relacionan lúdicamente con la nueva tecnología pero la utilizan muy poco como herramienta de apoyo a sus procesos de aprendizaje en el aula.

La red que se construye está llena de intermediarios y mediadores, si bien en un inicio el alcalde es un actor importante de la red, muy pronto su equipo se convierte en el mediador de las políticas y de prácticas sobre computadores para educar. Primero incorporando computadores en las escuelas y luego diseñando una red educativa vehiculadora de información. En la actualidad la REMQ se ha convertido en un intermediario dentro de la red, pues pasa de mano en mano entre los actores las consignas y los textos que van condicionando el modo en que los computadores “deberían” actuar en el aula y sus límites, dentro de un proceso de traducción en el

que convergen información y prácticas de docentes, autoridades municipales, estudiantes, redes sociales y el Ministerio de Educación.

La convergencia de la red está centrada en la creencia que asocia el computador al desarrollo, elemento que muy rara vez es cuestionado. Todos los actores se coordinan y alinean en busca de generar prácticas que permitan el acceso a la información y el uso del computador como habilidad indispensable para la vida diaria en el mundo “moderno”. El grado de convergencia es alto en este caso, e incluso ha llevado a una irreversibilidad en donde los padres de familia consideran que una buena institución educativa es aquella donde hay acceso a computadores.

Aún faltan estrategias de enrolamiento efectivo entre las instituciones educativas y los computadores, en particular en relación con los modos en que las instituciones imaginan esta tecnología. Pues se va consolidando un sentido artefactual y simplificado de la tecnología referido a las herramientas o las máquinas, dejando de lado una versión de la tecnología más compleja, la que tiene que ver con los procesos y las dinámicas para hacer las cosas y generar conocimiento. La separación entre tecnología y sociedad se vuelve tan abrumadora que no permite replantear cómo la tecnología se construye socialmente o cómo la sociedad está estructurada tecnológicamente (Thomas, 2008). La tecnología digital sigue siendo imaginada al estilo Negroponte, como “una fuerza natural que arrastra a las personas hacia un mundo más armonioso y mejor” (1995: 237-238).

V. REFERENCIAS

- Banerjee, A. et al. (2007). “Remedying Education: Evidence from two Randomized Experiments in India”. *Quarterly Journal of Economics*, Vol 122(3), 1235-1264.
- Barrera-Osorio, F and Linde, L. (2009). *The Use and Misuse of Computers in Education: Evidence from a Randomized Controlled Trial of al Language Arts Program*. Cambridge, MA: Abdul Latif Jameel Poverty Action Lab.
- Balanskat, A. et al. (2006). *A Review of Studies of ICT Impact on School in Europe*. European Schoolnet.

- Belo, R. Ferreira, P. y Telang, R. (2013) "Broadband in School: Impact on Student Performance". *Management Science*, 60(2), 265-282.
- Bijker, W. (1995). *Of bicycles, Bakelites, and Bulbs. Toward a Theory of Socotechnical Change*. Cambridge. Massachusetts: MIT Press.
- Bijker, W. E., Hughes, T. P. and Pinch, T. J. (Eds.) (1987). *The Social Construction of Technological Systems. New Directions in the Sociology and History of Technology*. Cambridge. Massachusetts: The MIT Press.
- Bijker, W. and Law, J. (Eds.) (1992). *Shaping technology, building society: studies in sociotechnical change*. Cambridge. Massachusetts: MIT Press.
- Bishop, G. (1986). *Innovation in Education*. London: Macmillan.
- Boody, R. (2001). On the relationships of education and technology. En Muffoletto, T. (Eds.). *Education and Technology: Critical and Reflective Practices*. Cresskill NJ. Hampton Press.
- Bulman, G. y Fairlie, R.W. (2016). "Technology and Education: Computers, Software, and the Internet". En *Handbook of the Economics of Education*. Elsevier. 239-280.
- CLARO, M. (2010). *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. CEPAL.
- Cristia, J and Muralidharan, K. (2014). "Improving Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications". *Journal of Applied Economics*, Vol 17(1), 89-111.
- Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible. (2002). Dakar <http://www.un.org/spanish/conferences/wssd/doconf.htm>
- Fullan, M. G. (2007). *The new meaning of educational change*. London: Cassell.
- Glewwe, P. y Muralidharan, K. (2016). *Improving Education Outcomes in Developing Countries: Evidence, Knowledge Gaps, and Policy Implications*. Elsevier. 653-743.
- Heilbroner, R. (1967). Do machines make history. En *Technology and Culture*, Vol. 8 (3), 335-345.
- Hinostroza, E. y Labbé, C. (2011). "Políticas y prácticas informáticas educativas en América Latina y el Caribe". En *Serie de Políticas Sociales No 171*: 83. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- Huberman, A y Miles, M. (1983). *Innovation Up Close: A Field Study in 12 School Settings*. Andover, MA: Network.
- Latour, B. (2005). *Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford: Oxford University Press.
- Marco de acción de Dakar educación para todos: cumplir nuestros compromisos comunes. (2000) web.oas.org/childhood/ES/Lists/Recursos%20%20Compromisos%20Mundiales/Attachments/20/9.%20Marco%20de%20Acción%20de%20Dakar%20Educación%20para%20Todos.pdf
- Mahiri, J. (2011). *Digital Tools in Urban Schools: Mediating a Remix of Learning*. Ann Arbor MI. University of Michigan Press.
- NEGROPONTE, N. (1995). *Being Digital*. London. Coronet.
- NYE, D. (2007) *Technology Matters: Questions to Live With*. Cambridge MA. MIT Press.
- Olson, M. (2000). "Curriculum as a Multistoried Process". En *Canadian Journal of Education* Vol 25(3), 169-187.
- Ordoñez Patricio. Entrevista realizada en Quito en noviembre 2012.

- PINCH, T., W. BIJKER & T. HUGHES (Eds.). (1987). *The Social Construction of Technological System. New Directions in the Sociology and History*. Cambridge MIT Press.
- Plowman, L. And Peake, J. (2010). *Growing Up with Technology: Young Children Learning in a Digital World*. London. Routledge.
- Robins, K y Webster, F. (1989). *The Technical Fix: Education, Computers an Industry*. London. Macmilan.
- Roe Smith, M. (1986). Technology Industrialization and the idea of pro- gress in America. From: Responsible Science: *The Impact of technology on society*. K. Byrne (com). Harper & Row.
- Selwyn, N. (2011). *Education and Technology. Key Issues and Debates*. Londres: Continuum International Publishing Group.
- Sutherland, R. Robertson, S. y John, P. (2008). *Improving Classroom Learning with ICT*. London. Routledge.
- Thomas, H. (2008) "Estructuras cerradas versus procesos dinámicos". Thomas y Buch (Coordinadores) *Actos, Actores y Artefactos. Sociología de la tecnología*. Editorial Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires.
- Thomas, H., Versino, M., Lalouf, A. (2005): Dinámica socio-técnica y estilos de innovación en países subdesarrollados: operaciones de Resignificación de Tecnologías en una empresa nuclear y espacial argentina. In G. Dutrénit, J. Jasso.
- UNESCO (2002). *Tecnologías de la información y la comunicación en la educación. Un curriculum para escuelas y programas del desarrollo de profesores*. París.

Incorporación de los saberes ancestrales en la educación ordinaria

Pablo, Suárez-Guerra¹

Resumen

El presente trabajo discute esenciales fundamentos históricos, antropológicos, económicos e ideológicos del modo de producción de conocimiento a partir del modo de producción de vida general del ser humano, a fin de cuestionar las matrices de la hegemonía epistemológica racionalista de la modernidad capitalista, que ancla su razón de ser en una estructura económico-política dominante que destruye material e intelectualmente al Otro para construirlo como objeto dominado y de conocimiento, lo cual se traduce en el posicionamiento centenario de una dicotomía jerárquica conocimiento/"saberes ancestrales", y realiza, finalmente, algunas sugerencias respecto de la incorporación de los denominados saberes ancestrales en la educación ordinaria. Con base en las premisas críticas del materialismo histórico de Karl Marx y la filosofía y la ética de la liberación de Enrique Dussel, entre otros, se apunta brevemente la necesidad de replantear el problema de la validación de todo saber o conocimiento en la vida, lo cual implica subvertir las bases epistemológicas de las diversas disciplinas con base en un diálogo teórico-práctico intercultural en equidad, y los fundamentos económicos, éticos, políticos e ideológicos que nutren tales bases y que destruyen, invisibilizan, discriminan e instrumentalizan las producciones materiales e intelectuales contrarias o contradictorias al *statu quo* del capital.

Palabras clave: saberes, ancestrales, conocimiento, ideología, vida, ética, liberación.

Incorporation of ancestral knowledge in ordinary education

Abstract

This paper discusses essential historical, anthropological, economic and ideological foundations of the mode of production of knowledge from the general mode of production of life of the human being, in order to question the matrices of the epistemological rationalist hegemony of capitalist modernity, which anchors its *raison d'être* in a dominant economic-political structure that materially and intellectually destroys the other in order to construct it as a dominated and knowledge object, which translates into the centenary positioning of a hierarchical knowledge/"ancestral knowledge" dichotomy, and finally makes some suggestions regarding the incorporation of so-called ancestral knowledge into ordinary education. Based on the critical premises of Karl Marx's historical materialism and Enrique Dussel's philosophy and ethics of liberation, among others, the need to rethink the problem of the validation of all knowledge or knowledge in life is briefly pointed out, which implies subverting the epistemological bases of the diverse disciplines based on an intercultural theoretical-practical dialogue in equity, and the economic, ethical, political and ideological foundations that nourish such bases and that destroy, invisibilize, discriminate and instrumentalize the material and intellectual productions contrary or contradictory to the status quo of capital.

Keywords: saberes, ancestrales, knowledge, ideology, life, ethics, liberation.

Recibido: 15 de noviembre de 2018

Aceptado: 18 de febrero de 2019

¹ Magíster en Investigación en Educación en UASB (Quito); Ministerio de Educación; Dirección Nacional de Currículo; Analista Curricular del Área de Ciencias Sociales; pablito3691@hotmail.com

I. INTRODUCCIÓN

Al abordar el tema sobre los “saberes ancestrales”, se lo suele presentar entre comillas, lo que marca el concepto como algo particular, especial; y en plural, en clara alusión a la existencia de “varios”; y “el conocimiento”, en cambio, como si se tratara de un saber general, común, único, universal (Paz y Miño, 2017). Esto plantea, de entrada, un problema: el de su tratamiento como una cuestión aparente y/o puramente epistemológica (incluso término-etimológica), con base en un *a priori* jerárquico entre una categoría que se asume como universal, común, superior: el conocimiento, y otra a la que se asume como particular, especial, inferior: los “saberes”, la cual se relativiza aún más al añadirse el adjetivo “ancestrales”, concepto que alude al menos a las siguientes notas fundamentales (Estermann, 2006):

- Conocimientos construidos en la praxis vital comunitaria; no por autores individuales identificables para el caso de reclamar propiedad intelectual y/o derechos de autor.
- Conservados y recreados por los “mayores sabios” de las “comunidades”, “pueblos” o “nacionalidades”; no por expertos, intelectuales o académicos validados formal, institucionalmente, por otros expertos, intelectuales o académicos formados y preparados *ex profeso* para desempeñar este oficio.
- Guardados y transmitidos de generación en generación oralmente; no por escrito, lo cual pretende posicionarse como indicio “duro” de confiabilidad y fiabilidad de las fuentes.
- Adscritos a colectivos generalmente identificados como comunidades, pueblos y nacionalidades de “indios” y “negros”, en que se destaca el rol de las mujeres; no de blancos y hombres; y, lo principal,
- No validados por el *establishment* intelectual y académico dominante, precisamente por no cumplir con los parámetros establecidos por este *establishment*, autoproclamado juez supremo y universal de lo que es epistemológicamente válido o no, de lo que es digno de llamarse auténticamente conocimiento o simplemente “saberes” y “saberes ancestrales”...

Precisamente en esta línea los define el Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación del Ecuador (Registro Oficial 899 de 9 de diciembre de 2016), en su título VI: de los Conocimientos Tradicionales, Artículo 511.- Conocimientos tradicionales.-

Son todos aquellos conocimientos colectivos, tales como prácticas, métodos, experiencias, capacidades, signos y símbolos propios de pueblos, nacionalidades y comunidades que forman parte de su acervo cultural y han sido desarrollados, actualizados y transmitidos de generación en generación. Son conocimientos tradicionales, entre otros, los saberes ancestrales y locales, el componente intangible asociado a los recursos genéticos y las expresiones culturales tradicionales.

Estos conocimientos tradicionales pueden referirse a aspectos ecológicos, climáticos, agrícolas, medicinales, artísticos, artesanales, pesqueros, de caza, entre otros, mismos que han sido desarrollados a partir de la estrecha relación de los seres humanos con el territorio y la naturaleza.

Nótese cómo aquí los “saberes ancestrales” son catalogados como otros tantos, tal que los “locales”, dentro de los “conocimientos tradicionales”; es decir, una particularidad dentro de otra particularidad previa; y cómo se deja entrever que “el territorio” no está integrado a “la naturaleza”... (Una síntesis propositiva crítica para el debate a este respecto puede verse en la ponencia de Catherine Walsh presentada en el Auditorio de CIESPAL, en Quito, entre el 28, 29 y 30 de abril de 2015, en el Seminario Internacional Capitalismo Cognitivo y Economía Social del Conocimiento, con el título Saberes Ancestrales y Economía del Conocimiento).

En términos históricos, el problema así planteado constituye en realidad un *a posteriori* surgido de una base material económico-política conflictiva, desigual, asimétrica, que constituye e instituye una determinada posición epistemológica hegemónica a partir de un secular maltrato jerárquico de larga duración que posiciona una arbitrariedad binaria

hegemónica naturalizada y naturalizante: dominador, conquistador, colonizador, “civilizado”, racional, hombre, heterosexual, mono-sexual (hombre y mujer), blanco, occidental, “moderno”, cristiano, individualista, en una palabra, los propietarios, sobre un Otro construido como dominado, conquistado, colonizado, “bárbaro”, “irracional” o “mítico”, mujer, poli-sexual (heterosexual, homosexual, entre otros), negro, indio, no-occidental, no-cristiano, comunitario, en una palabra, los desposeídos...

Puesto que este estado de cosas, material e intelectual, no es natural (dado por la mera disposición y el movimiento espontáneo de la naturaleza) sino histórico (construido por una formación social dotada de razón y consciencia, históricamente e ideológicamente configuradas), resulta imprescindible bucear en las raíces de sus orígenes para, así, poder replantear críticamente el problema y proponer algunas opciones desde la acción de la educación ordinaria, puesto que todo pensamiento y todo conocimiento constituyen un pensamiento y un conocimiento situado, es decir, histórico, engendrado en el seno de determinadas coordenadas espaciotemporales concretas (entre los *homo sapiens* del mundo Mediterráneo o entre los *homo sapiens* del mundo Andino, por ejemplo), de imposible validez para toda sociedad y en toda época (De Sousa Santos, 2009), y cuya validez universal no es ni puede ser sino la expresión ideológica de una pretensión de universalidad basada en una situación de poder dominante, como ha ocurrido con el pensamiento y el conocimiento occidental eurocéntrico de la modernidad capitalista desde hace + - 500 años, que ha constituido e instituido a la Otredad natural y social (África, Abya Yala, por ejemplo) como “periferia” y objeto de dominación material e intelectual. (Dussel, 1994).

Considérense nada más este par de ejemplos:

Dice Hegel:

La conquista del país [América] señaló la ruina de su cultura, de la cual conservamos noticias; pero se reducen a hacernos saber que se trataba de una cultura natural, que había de perecer tan pronto como el espíritu

[sic] se acercara a ella. América se ha revelado siempre y sigue revelándose impotente en lo físico como en lo espiritual. (2001).

Pero el eurocentrismo ideológico va mucho más lejos:

En los animales mismos se advierte igual inferioridad que en los hombres. La fauna tiene leones, tigres, cocodrilos, etc.; pero estas fieras, aunque poseen parecido notable con las formas del viejo mundo, son, sin embargo, en todos los sentidos, más pequeñas, más débiles, más impotentes.

Aunque mucho antes, hace cerca de 2.500 años, ya decía Aristóteles que:

... por naturaleza la mayoría de las cosas tienen elementos regentes y elementos regidos. De diversa manera manda el libre al esclavo, y el varón a la mujer, y el hombre al niño. Y en todos ellos existen las partes del alma, pero existen de diferente manera: el esclavo no tiene en absoluto la facultad deliberativa; la mujer la tiene, pero sin autoridad; y el niño la tiene, pero imperfecta. (2014).

II. FUNDAMENTO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Para abordar el problema, en este trabajo nos apoyamos en el materialismo histórico de Karl Marx, quien precisa que “las premisas de que partimos no tienen nada arbitrario, no son ninguna clase de dogmas, sino premisas reales, de las que sólo es posible abstraerse en la imaginación. Partimos de los individuos reales, su acción y sus condiciones materiales de vida, tanto aquellas con que se han encontrado como las engendradas por su propia acción, premisas que pueden comprobarse, consiguientemente, por la vía puramente empírica.” (1974).

En la misma perspectiva crítica, acogemos el *dictum* señalado por Pierre Bourdieu: “[...] hay que tratar de cuestionar todos los presupuestos y

todas las pre-construcciones que están inscriptas en la realidad que se trata de analizar y en el mismo pensamiento de los analistas”. “[porque] sin duda no hay instrumento de ruptura más poderoso que la reconstrucción de la génesis...” (1997).

Y, finalmente, de manera coherente, los aportes críticos de pensadores como Enrique Dussel (1994), Boaventura de Sousa Santos (2011), Ramón Grosfoguel (2007; 2013), entre otros, en la línea de la filosofía de la liberación, la descolonización del saber, el epistemicidio, respectivamente.

A partir de la revisión de los principales antecedentes antropológicos e históricos del *homo sapiens* en relación con la disposición natural de satisfacer sus necesidades vitales por medio del trabajo con base en un determinado modo de producción de vida material e intelectual, se constata que no existen fundamentos sostenibles para esencializar y, a partir de ello, discriminar ninguna formación social ni cultura entre “superiores” e “inferiores”; que éstas son nada más expresiones múltiples del diálogo complejo entre el mismo *homo sapiens* y los diversos contextos ecológicos con los que se ha encontrado y ha recreado a lo largo de la historia; que la discriminación, invisibilización, sometimiento, cosificación, instrumentalización y destrucción de los modos de producción de vida material e intelectual de las comunidades y pueblos conquistados, de sus productos y sus mismos productores (como el genocidio a manos de los europeos a partir de 1492) y su correlato esencializador para justificar y legitimar ideológicamente este estado de cosas, no es sino el fruto de un acto de fuerza “genocida, irracional, cruel y cínico” (Dussel, 1994), llevado a cabo incluso con el contingente filosófico y “científico” de las “mentes más lúcidas” de la civilización europea occidental y cristiana del capitalismo triunfante; y que, finalmente, para subvertir esta situación no sólo epistemológica sino éticamente insostenible, deben someterse a crítica radical las matrices económicas y políticas que sostienen este estado de cosas en el sistema educativo, con el fin de incorporar unas miradas Otras que posibiliten un conocimiento auténticamente verdadero y objetivo del movimiento real y armónico de la vida entre los seres humanos y el resto de la naturaleza.

III. DESARROLLO

La humanidad realmente existente, desde hace + - 200.000 años, pertenece a la especie *homo sapiens* (“humano sabio”)¹, una de las muchas especies pertenecientes al género *homo*, que, como la del *homo neanderthalensis*, por ejemplo, se extinguieron, mientras la especie *sapiens* se posiciona como la única superviviente sobre el planeta Tierra. Humano -recuérdese, entonces- significa “animal que pertenece al género *homo*”. (Harari, 2014).

Todos los *homo sapiens* (africanos, egipcios, sumerios, griegos, mongoles, polinesios, aztecas, mayas, incas, etc.), sin excepción, poseen las mismas características fundamentales físico-psíquico-intelectuales que los constituyen como tales *homo sapiens*: postura erguida que libera las manos a infinitas posibilidades; cerebro más grande y complejo que el de cualquier otro animal; oposición del dedo pulgar con los demás de la mano, lo que potencia sus habilidades de manipulación; capacidad para fabricar herramientas, productos y objetos materiales y simbólicos -como los mitos, incluso dentro de las sociedades “civilizadas”-, y, sobre todo, para aprender (Fromm, 1953) y organizarse en sociedades complejas bajo constructos técnicos, teóricos, éticos, estéticos, eróticos, etc., más allá de las diversas peculiaridades étnico-culturales que se configuran en los diversos contextos ecológicos a lo largo de la historia, lo cual, a diferencia de las demás especies vivas, se sintetiza en su capacidad *racional y consciente* para crear *cultura*, esto es, un conjunto aprendido de prácticas, tradiciones y modos de vida, socialmente adquiridos, de los miembros de una formación social, incluyendo sus modos pautados y reiterados de actuar, sentir y pensar. (Harris (1998).

Como señala Marx:

Podemos distinguir al hombre de los animales por la conciencia, por la religión o por lo que se quiera. Pero el hombre mismo se diferencia de los animales a partir del momento en que comienza a producir sus medios de vida, paso éste que se halla condicionado por su *organización corporal*. Al producir sus medios de vida, el hombre produce indirectamente su propia *vida*

¹ Cabría reflexionar sobre si el “sapiens”, acuñado por Carlos Linneo en el siglo XVIII para caracterizar a nuestra especie, sería sinónimo del “cogitans” cartesiano, el cual, además, es concebido en un sentido abarcador: “Pero entonces ¿qué soy? Una cosa que piensa. ¿Qué es una cosa que piensa? Es decir, una cosa que duda, que concibe, que afirma, que niega, que quiere, que no quiere, que también imagina, y que siente”; y si uno y/u otro nacerían ya “cargados” de eurocentrismo. (Descartes, s/f).

material. (1974).

Así, pues, para “perseverar en el ser” (Spinoza, 2011), es decir, para poder cumplir con la necesaria disposición natural de vivir (condición sin la cual no es posible ni historia, ni cultura, ni economía, ni política..., ningún conocimiento), de vivir en comunidad (pues solos ni siquiera existirían) y en armonía sostenible con el resto de la naturaleza (de la que necesariamente provienen, dependen y a la que han de retornar, con la muerte), los seres humanos producen y deben producir sus medios de vida a través del *trabajo* y por medio de diversos *modos de producción de vida* material para satisfacer sus necesidades fundamentales, reales e imaginarias, y las que se van derivando como consecuencias (más o menos imprevistas) de sus prácticas y acciones productivas precedentes.

Para ello, se relacionan y establecen un intercambio pedagógico entre ellos mismos y el resto de la naturaleza por medio de su *corporalidad sintiente y pensante, sus órganos de los sentidos y su razón* (su cerebro trino y uno: reptiliano, límbico y neocórtex), fruto de todo lo cual deviene el *saber o conocimiento*, tanto como *proceso* cuanto como producto de esa relación omni-sensorial, afectiva y racional que posibilita la comprensión “co-razonada” (Guerrero-Arias, 2010) de los seres humanos mismos y del resto de la naturaleza, permitiéndoles develar y penetrar en el qué, cómo, para qué y por qué de la realidad (naturaleza, sociedad, sentimiento y pensamiento), en ese largo y complejo proceso de aprendizaje que va configurando un saber hacer, saber pensar, saber ser y saber convivir, en una palabra, un *ethos: cultura material de vida en comunidad.* (Miras-Albarrán, 2016).

El modo de producción de vida humano implica necesariamente un modo de producción de conocimiento, esto es, de aprehensión afectivo-psíquico-intelectual del mundo, que es, a la par, construido y reconstruido material e intelectualmente por su propia acción práxica.

El conocimiento *teórico* tiene que ver con la captación de la realidad para su manejo. Hay que saber qué es el agua y qué es el veneno

para poder manejarlos: usando la primera y evitando el segundo. El conocimiento *instrumental* se relaciona con la naturaleza sabiéndola usar según su constitución real. A la madera no se la puede utilizar como a la piedra. Hay una razón instrumental que indica el mejor medio para el mejor fin como “útil para” (tiene así valor de uso). El conocimiento *práctico*, en cambio, relaciona lo conocido teórico e instrumentalmente con la plena realización de la vida humana en cuanto tal. Es el criterio tanto de la verdad teórica como instrumental. Por ello es la razón fundamental, ontológica por excelencia, apertura primera y constituyente del resto. (Dussel, 2016).

La pretendida dicotomía racionalista cartesiana hegemónica, que separa y enfrenta a un supuesto sujeto (activo) con un objeto (pasivo) afronta una crisis radical, incluso “irreversible” (De Sousa Santos, 2011), pues ignora u olvida que la naturaleza (el supuesto “objeto pasivo”) es *una* con el ser humano (el supuesto “sujeto activo”), pues éste forma con ella un solo organismo de cuyo proceso metabólico da cuenta la historia; la cultura no es sino naturaleza humanizada, objetivación de la subjetividad colectiva humana mediante los productos elaborados por el ser humano a través del trabajo.

La universalidad del hombre aparece en la práctica justamente en la universalidad que hace de la naturaleza toda su cuerpo inorgánico, tanto por ser (1) un medio de subsistencia inmediato, como por ser (2) la materia, el objeto y el instrumento de su actividad vital. La naturaleza es el *cuerpo inorgánico* del hombre; la naturaleza, en cuanto ella misma, no es cuerpo humano. Que el hombre vive de la naturaleza quiere decir que la naturaleza es su cuerpo, con el cual ha de mantenerse en proceso continuo para no morir. Que la vida física y espiritual del hombre está ligada con la naturaleza no tiene otro sentido que el de que la naturaleza está ligada consigo misma, pues el hombre es una parte de la naturaleza. (Marx, 1985).

En ese milenario periplo de hominización y humanización, marcado por continuidades, permanencias, cambios y rupturas fundamentales, se producen precisamente dos rupturas críticas que marcan el resto de la historia, social y natural, sobre la Tierra:

La primera, relativa pero profunda, es la escisión entre el animal racional humano y el resto de la naturaleza, lo que deviene un problema capital permanente para la especie humana en función de relacionarse armónica y sosteniblemente entre sí y con su entorno: su incapacidad de volver a la unidad natural con la matriz de la que emerge y, a la par, su incapacidad de separarse de ella de manera radical, definitiva y absoluta (Fromm, 2000); y,

La segunda escisión crítica, fruto de la división sexual y social del trabajo, de la producción de excedentes (a partir de la revolución agrícola del neolítico), del apareamiento de la propiedad privada sobre los medios de producción y reproducción de la vida, de las clases sociales, el estado, el derecho, la religión, entre otros inventos humanos principales, es la que separa y enfrenta al ser humano consigo mismo, al hombre con la mujer, y a los hombres y mujeres por clase, sexo, género, orientación sexual, etnia y otras diferencias culturales ideológicamente estigmatizadas sobre la base de la explotación de unos por otros, lo cual significa, en síntesis, la expropiación privada del trabajo vivo humano y la dominación y el sometimiento económico, político e ideológico de unos (una minoría) sobre otros (la gran mayoría) (Engels, 1976), ligado todo esto a la construcción de una serie de productos ideológicos, estereotipos y prejuicios, como el clasismo, el racismo y el sexismo (Grosfoguel, 2007; 2013), entre los principales, funcionales al mantenimiento, justificación y legitimación de ese estado de cosas; en suma, de la reproducción y acumulación del capital.

Rotos así los vínculos naturales y sociales del modo de producción y reproducción de vida de las primeras sociedades, llámense comunistas, primitivas o equivalenciales (Dussel, 2014), nada de lo que el *homo sapiens* produce a partir de ese momento puede prescindir de llevar, consciente o inconscientemente, en mayor o menor grado, el sello

de los conflictos de poder impreso en su adscripción jerárquica (dominante/dominado) a esta o a aquella clase, etnia, etc., incluyendo, desde luego, los productos de su cerebro.

En lo esencial para este trabajo, cabe subrayar el hecho de que esta adscripción jerárquica se institucionaliza, normaliza, legitima y naturaliza a través de la educación, la costumbre, la tradición, el hábito, la moda, por medio de la familia, la escuela, la iglesia, el estado, los medios de comunicación de masas y otros órganos e instituciones de reproducción ideológica (incluso los espacios “naturalmente” críticos de la academia -como se verá más adelante-), en función de los intereses de los propietarios de los medios de producción y reproducción material e ideológica, que -no resulta complicado comprenderlo- pugnan por conservar sus privilegios y evitar su derrocamiento.

Una situación de dominio requiere ciertas creencias comunes destinadas a afianzar el orden existente. Un pensamiento que responde a intereses particulares de una clase, de un grupo, intenta justificarlas. (Villoro, 2007).

Esto se lleva a cabo tanto a través de la fuerza y la violencia bruta y descarnada como por medio de la construcción de ideas, creencias, discursos, relatos e imaginarios ideológicos que validan su situación privilegiada privada presentándola como si se correspondiera con el interés general (Marx, 1974), llegando a niveles tales de sustantivación, que incluso, en el colmo de la enajenación y fetichización ideológica, dichas ideas, creencias, etc., son responsabilizadas de lo que ocurre en la realidad natural y social, aun de crearla: “la voluntad de los dioses”, “la divina providencia”, “la mano invisible del mercado” (Vinolo, 2012), por ejemplo; llegándose incluso a vaticinar amenazantes desenlaces apocalípticos según los cuales si se acaba “este” mundo, o sea, “mi” mundo, se acaba “el” mundo (clases dominantes *dixit*). ¡Y culpabilizando de ello a las propias víctimas!, tal como lo demuestra Enrique Dussel (1994) a partir de lo dicho por Kant (1994):

La ilustración es la salida del hombre de

su condición de menor de edad de la cual él mismo es culpable. La minoría de edad es la incapacidad de servirse de su propio entendimiento sin la dirección de otro. Uno mismo es culpable de esta minoría de edad, cuando la causa de ella no radica en una falta de entendimiento, sino de la decisión y el valor para servirse de él con independencia, sin la conducción de otro. ¡Sapere aude! ¡Ten valor de servirte de tu propio entendimiento! es pues la divisa de la ilustración.

La pereza y la cobardía son las causas de que la mayoría de los hombres, después que la naturaleza los ha librado desde tiempo atrás de conducción ajena (*naturaliter maiorenes*), permanecen con gusto como menores de edad a lo largo de su vida, por lo cual le es muy fácil a otros el erigirse en tutores.

Ha sido, pues, la pereza y la cobardía de los millones de seres humanos de Abya Yala la causa de su genocidio, conquista y colonización, de que terminen siendo objetos de “tutoría” (en la cual, además, permanecen “con gusto”). Ha sido por eso que ha resultado “muy fácil” “a otros” (los genocidas, conquistadores y colonizadores europeos) erigirse en sus “tutores”, éstos sí, diligentes, emprendedores y valientes, en una palabra, ilustrados. Los *homo sapiens* amerindios purgan así incluso la culpa de su atraso histórico, por haber llegado tarde a “la ilustración”, esa versión particular fetichizada de la razón universal del *homo sapiens* (que es desde la que habla Kant), ahora ideológicamente transmutada, transfigurada, por artificios de esa misma razón fetichizada (y de la inclemencia del capitalismo en ascenso), en universal, para vergüenza y escarnio del resto de racionales *homo sapiens* a los que habrá que “ilustrar” y “civilizar”.

Continuemos.

Con el paso del tiempo, y aprovechando la extraordinaria maleabilidad del *homo sapiens*, especialmente durante sus etapas de niñez y adolescencia (no se diga si además se es pobre, analfabeto, etc.), en que carece de la información, el conocimiento y la consciencia histórica y crítica mínima o suficiente para hacer frente a los productos

del aparato ideológico hegemónico, los sectores dominantes llegan a posicionar sus ideas como las ideas de la sociedad, logrando una hegemonía cada vez más difícil de subvertir.

Las ideas de la clase dominante son las ideas dominantes en cada época; o, dicho en otros términos, la clase que ejerce el poder *material* dominante en la sociedad es, al mismo tiempo, su poder *espiritual* dominante. La clase que tiene a su disposición los medios para la producción material dispone con ello, al mismo tiempo, de los medios para la producción espiritual, lo que hace que se le sometan, al propio tiempo, por término medio, las ideas de quienes carecen de los medios necesarios para producir espiritualmente. (Marx, 1974).

De esta manera, no resulta sorprendente que las clases dominadas reproduzcan y aun defiendan prácticas e ideas que les son adversas desde el punto de vista de sus auténticos intereses (piénsese, por ejemplo, hoy por hoy, en la captación del poder político del Estado en ciertos países de América del Sur por sectores pertenecientes a las clases dominantes ligadas a una radical explotación del ser humano y la naturaleza, al poder transnacional, al racismo, al sexismo, etc., que han ganado elecciones gracias a los votos de los sectores sociales populares y de trabajadores, incluso de las mujeres, como es el caso de Jair Bolsonaro, en Brasil).

De allí que el problema aparente y meramente epistemológico entre los “saberes ancestrales” (aun de los “saberes”, en general) y el conocimiento, es en realidad un problema ético-político, es decir, un conflicto que implica la lucha por subvertir las condiciones materiales y simbólicas, económicas e intelectuales, que posibilitan la reproducción de este estado de cosas.

Desde la perspectiva de contribuir a esta subversión necesaria desde el espacio de la educación, se plantea una pregunta central: ¿cómo validar las producciones intelectuales (saberes o conocimientos, a secas) más allá de los constructos de la ideología, que invisibiliza, deforma y manipula

la realidad con base en representaciones imaginarias de las relaciones sociales reales entre el ser humano y la naturaleza en función de los intereses privados de determinadas clases dominantes que buscan justificar y legitimar su hegemonía? (Marx (1974); Althusser (1988); Mc Laren (2005); Villoro (2007); Zizek (2003)).

¿Cómo validarlas más allá de la discusión culturalista mediada por el uso ambiguo de los conceptos antecitados por los prefijos multi y pluri (Walsh, 2008) para contribuir realmente a un diálogo intercultural en equidad (Walsh, 2010) de saberes o conocimientos, que implique verdaderamente la liberación de los seres humanos de toda esclavitud y servidumbre material y espiritual sin derivar en tergiversaciones mítico-ideológicas fundamentalistas, tanto del lado “civilizado” occidental eurocéntrico capitalista, como el mismo “mito de la modernidad” (Dussel, 1994), cuanto del lado “ancestral”, como el espiritualismo banal estilo “new age”, adscrito al pensamiento hegemónico individualista, de Ñaupany Puma? (Puma, 2011; 2018).

Nuestra hipótesis es: ubicando como punto de validación del conocimiento humano a la vida, constituida en el *alfa* y *omega* de todos los procesos de producción, distribución, intercambio y consumo de los medios de vida y de conocimiento del ser humano, en el afán de satisfacer todas sus necesidades, humanas y no humanas, y potenciar sus capacidades en la plena realización de sub ser integral y digno. Como lo explica Dussel:

El hambriento interpreta a todos los entes, las cosas, los objetos como posible alimento, y gracias a su inteligencia práctica, que descubre las características de la realidad física de las cosas circundante, escoge aquellas que son interpretadas como las que cumplen inmediatamente con esa necesidad. El sujeto necesitado puede equivocarse e ingerir algo venenoso como si fuera alimenticio. Ese error, o no-verdad, puede causarle la muerte. En ese caso la vida se transforma en el primer criterio de verdad (aún del conocimiento teórico, y evidentemente del práctico o del económico).

(2001).

La “piedra de toque” que valida, así, el conocimiento, entonces, sería la vida, la práctica vivencial y vital cotidiana en la que se verifica la terrenalidad y justeza de los aprendizajes humanos (más allá de la autoridad de determinados individuos o instituciones (auto) erigidos *ad hoc* para tal propósito, autoridad, por cierto, sería y gravemente mediatizada por circunstancias que no tienen nada que ver con la “ciencia pura” sino con la economía, la política, la ideología y, sobre todo, la ética y la vida humana. Veamos un par de ejemplos:

Uno. Prácticamente todos los miembros de la *intelligentsia* neoliberal, que con sus decisiones “científicas” de “expertos economistas” han marcado, si no determinado, el estado crítico actual del mundo humano y natural (Hayek, Friedman, Stiegler, Buchanan, Allais, Coase, Becker y Smith en 1974, 1976, 1982, 1986, 1988, 1991, 1992 y 2002, respectivamente), han recibido el Premio Nobel de Economía, pero...

El premio Nobel de Economía no es en realidad un premio otorgado por la Fundación Nobel que ésta otorga para galardonar a personas que se han distinguido en distintas áreas de conocimiento y creatividad humanas. El Premio Nobel de Economía fue instaurado en el año 1968 por el Banco de Suecia [en plena emergencia neoliberal] a raíz del 300 aniversario del establecimiento de tal Banco, utilizando el nombre de Nobel a fin de darle una visibilidad al premio que tal Banco otorgaba, intentando parasitar el prestigio de los premios Nobel, utilizando su nombre. (Navarro, 2018).

Y dos. Frente a la nueva implosión del capitalismo en 2008, la Reina Isabel II de Inglaterra, el 5 de noviembre de 2008, reprochó nada más ni nada menos que a los expertos PhDs de la London School of Economics (LSE), un distinguido grupo de Profesores de Economía, sobre *por qué nadie vio llegar la crisis*.

Los Profesores de la LSE con parsimonia británica

se tomaron 6 meses para responderle a la Reina. Y lo hicieron. En una carta. En una carta firmada por el profesor de la LSE Tim Besley, miembro del comité de política monetaria del Banco de Inglaterra, y el Historiador Peter Hennessy, en términos por demás preocupantes: la crisis no fue prevista debido a “un fallo de la imaginación colectiva de mucha gente brillante” [se refieren, obviamente a los Profesores de la LSE] que no logró “comprender los riesgos del sistema en su totalidad”. (La Tercera, 2009).

Un evento que destruyó millones de vidas humanas y no humanas a través de un sismo económico global descomunadamente depredador pero previsible... ¿“fallo de la imaginación colectiva”? ¿de “mucha gente brillante”? ¿que no logró “comprender los riesgos del sistema en su totalidad”? Recuérdese de dónde proviene la respuesta.

Prosigamos.

La verdad es la actualidad de la realidad de lo real en la subjetividad humana [...]. Pero dicha actualidad depende del "acceso" que el viviente, desde su vida y para su vida, tenga de lo real. Por ello la vida es criterio de verdad. (Dussel, 2001).

Por ello, los conocimientos, desde los tiempos más remotos de la vida del *homo sapiens*, buscan afirmar, reproducir y alimentar la vida desde una matriz necesariamente ética, con base en sus tres principios fundamentales: Material: que afirmen la vida y la vida en comunidad, de todos los seres humanos y el resto de la naturaleza; Formal: que respeten el consenso participativo, deliberativo, decisorio y ejecutivo equitativo y legítimo de la comunidad, en especial de sus miembros más vulnerables, conscientes y sabios; y Factibilidad: que respeten las condiciones de los contextos naturales y culturales comunitarios para su realización empírica. (Dussel, 2016).

Y todo esto porque el criterio último de verdad es la misma vida humana, *modo de realidad* que abre el horizonte de la realidad como mediación para la vida. El viviente enfrenta la realidad como el "lugar" de su sobrevivencia, y la constituye como

realidad "objetiva" actualizándola antes como "verdadera", *para poder manejarla*. De equivocarse (como el confundir: "Esto es alimento", siendo en "verdad" veneno) corre el riesgo de perder la vida. No es sólo un juicio falso, al ser práctico es un juicio moral.

La crisis civilizatoria y eco-planetaria que padece la gran mayoría de terrícolas y que ha colocado al borde del colapso la supervivencia misma no sólo del *homo sapiens* sino de todas las especies sobre la Tierra, y aun la existencia geológica misma de ésta (Falconí, 2017; Taibo, 2017), vendría a confirmar este planteamiento.

(El *homo sapiens*, al menos el del capitalismo de la crisis civilizatoria y eco-planetaria en pleno desarrollo, debería quizá acogerse a la modestia socrática sugerida por la bióloga Lynn Margulis (1995) y rebautizarse como *homo insapiens: hombre sin sabiduría...*, como una inicial muestra de real sabiduría...).

El *homo sapiens* no sólo vive, necesita vivir, y en comunidad, y en armonía sustentable con el resto de la naturaleza; para ello necesita no errar en el conocimiento de las relaciones entre sus semejantes y entre éstos y el resto de la naturaleza, necesita saber y conocer con “verdad” cómo “funcionan” unos y otros “en sí” y “entre sí”, porque en ello, literalmente y sin metáforas, le va la vida; esto significa que el saber o conocimiento, como todo producto humano y natural, es relacional, no unidireccional ni unilateral, autorreferenciado (ora se trate de un individuo o de un colectivo), desde un supuesto sujeto cognoscente (auto) situado “objetivamente” “fuera” o, peor, “sobre” los demás seres humanos y el resto de la naturaleza, mucho menos desde una posición de poder que constituye e instituye al Otro natural y social como “objeto”, cosificándolo e instrumentalizándolo; en el caso del ser humano, tratándolo como *res cogitatum*, cosa pensada, antes que como *res cogitans*, cosa que piensa, diría Descartes; y en el caso del resto de la naturaleza, tratándola como materia prima, recurso natural, susceptible de apropiación, explotación y consumo irresponsable, pues a las cosas no se les rinde cuentas, sino sólo a las personas, por esto el problema del conocimiento no es meramente ni sólo

epistemológico, es ético-político.

Todos sus sentidos, su sensibilidad, su razón, su inteligencia, su capacidad de abstracción y simbolización, etc., trabajan enfocados en la *necesidad de sintetizar* la inconmensurable diversidad y complejidad fenoménica de la realidad (naturaleza, sociedad y pensamiento) para *poder vivir, en comunidad, y en armonía con el resto de la naturaleza*, diversidad y complejidad fenoménica que, de otra manera, sería inaprehensible, incomprendible, incognoscible, *invivable*.

Por ello, los símbolos en que se vierten los conocimientos no son abstracciones puramente *racionales* de la realidad, sino verdaderas interiorizaciones sintéticas relacionales *co-razonadas*, enraizadas en las necesidades de *vivir*, de *vivir socialmente*, y *en armonía con el resto de la naturaleza*, condiciones de las que, sin metáforas, *depende la vida, humana y no humana*.

El *homo sapiens* no vive para pensar, piensa para vivir.

IV. CONCLUSIONES

- Las diferencias en los modos de producción de conocimiento y sus productos no son naturales, biológicas ni genéticas, pues todos los *homo sapiens* poseen los mismos atributos y potencialidades físico-psíquico-intelectuales fundamentales; obedecen a la diversidad de los modos de producción de vida de las diversas formaciones sociales, que se van configurando en ese diálogo complejo y múltiple entre el ser humano y éste y el resto de la naturaleza; son históricas; por tanto, las diferencias culturales entre los modos de producción de conocimiento y sus productos no constituyen diferencias esenciales atribuibles a una supuesta “naturaleza humana” especial, singular, “superior” o “inferior” de estos o aquellos pueblos, nacionalidades o comunidades; son sólo expresiones variadas fruto del diálogo entre unos mismos atributos y potencialidades humanas con diversos contextos ecológicos.
- La adscripción jerárquica en clave de

dominador / dominado, superior / inferior, de estos o aquellos modos de producción de conocimiento y sus productos, así como de sus productores, obedecen a la acción violenta y arbitraria, “irracional” (Dussel, 1994), ideológica, fruto de un acto de fuerza (material e intelectual) que se institucionaliza y naturaliza de manera hegemónica por diversos mecanismos institucionales de legitimación y justificación; en consecuencia, la díada sujeto - objeto del racionalismo cartesiano de la modernidad capitalista carece de fundamento ético (por tanto, “científico”), es insostenible desde el punto de vista del principio material, formal y de factibilidad de la ética (recuérdese que estos principios se deben considerar en unidad indivisible para su “aplicación”); su posicionamiento hegemónico obedece a una acción incluso “criminal, genocida, cruel y cínica” de sus defensores, entre los cuales -como se ha evidenciado- se cuentan pensadores como Kant y Hegel (Dussel, 1994).

- La incorporación de los saberes o conocimientos ancestrales a la educación ordinaria (escuela, colegio y universidad) sólo será tal, es decir, auténticamente epistemológica, si somete, como punto de partida, a una crítica radical sus fundamentos y matrices éticas, económicas, ideológicas y políticas; de ahí que un diálogo intercultural de saberes o conocimientos en equidad sólo es posible en otras condiciones materiales de producción y reproducción de la vida intelectual, por tanto, de la vida social y natural, pues no se trata de un problema “técnico” ni “académico”, materia para “expertos”, sino de un problema vital, en el que, hoy por hoy, sin metáforas, nos va la vida a todos y todas (*homo sapiens* y demás especies terrícolas).
- Incluir en el sistema educativo el estudio de la Epistemología y la Ética es imprescindible, y no sólo en la educación media, sino en la primaria y, sobre todo, en la universitaria, donde hacen mutis por el foro ambas disciplinas, previo un debate crítico público

con la participación de las organizaciones sociales, comunitarias, pueblos y nacionalidades, e intelectuales y académicos vinculados directa e indirectamente a este problema, sobre los fundamentos del saber o conocimiento y su relación con todos los espacios de la vida humana y el resto de la naturaleza, considerando como base histórica el contexto real de la crisis civilizatoria y eco-planetaria del capitalismo, todo lo cual promover y estimular una política pública de vinculación de los estudiantes de todos los niveles y modalidades con los sectores sociales a través de convenios con las comunidades, pueblos, nacionalidades y minorías étnicas, como la afroecuatoriana (2018), de las diversas regiones del Ecuador, para “bajar” a territorio (“salidas de campo”) en determinados momentos relacionados con las actividades productivas, el Calendario Andino (2018), las épocas de siembra y cosecha, por ejemplo, a fin de relacionar los mutuos saberes o conocimientos y los aprendizajes disciplinares y académicos con las prácticas de producción y reproducción de la vida, para potenciar un auténtico diálogo teórico-práctico vital y vivencial, pues plantear otras formas de aprender, conocer o saber, implica plantear otras formas de vivir.

V. REFERENCIAS

- Althusser, L. (1988). *Ideología y aparatos ideológicos del Estado*. Buenos Aires, Argentina, Nueva Visión
- Aristóteles. (2014). *Política*, Madrid, Editorial Gredos
- Bourdieu, P. (1980). Entrevista por Didiere Eribon, 4 de mayo de 1980. Traducción de María Cecilia Magg, Recuperado de: <https://bit.ly/2DDaotS> el 14-11-2018
- Ministerio de Educación. (2018). *Calendario Ecuatorial Andino*. Quito, Ecuador
- Ministerio de Educación. (2018). *Experiencias de Aprendizaje sobre la Cultura Afroecuatoriana*, Primer Grado de Educación General Básica, Quito, Ecuador
- Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación (Registro Oficial 899 de 9 de diciembre de 2016). Recuperado de: <https://bit.ly/2svObHe> el 14-11-2108
- De Sousa Santos, B. (2009) *Una epistemología del Sur*, México, Siglo XXI
- (2011). Epistemologías del sur. *Utopía y praxis latinoamericana*, 16(54). Recuperado de: <https://bit.ly/2z8muqO> el 14-11-2018
- Descartes, R. (s/f). *Obras*, Enciclopedia de Grandes Pensadores, Madrid, España, Editorial Gredos
- Dussel, E. (1994). *El encubrimiento del otro*, La Paz, Bolivia, Plural Editores
- Dussel, E. (2001). *Hacia una filosofía política crítica*, Bilbao, España, Editorial Desclée de Brouwer
- Dussel, E. (2014). *16 tesis de economía política. Interpretación filosófica*, México, Siglo XXI
- Editores (2016). *14 tesis de Ética. Hacia la esencia del pensamiento crítico*, Madrid, España, Editorial Trotta
- Engels, F. (1976). *El origen de la familia, la propiedad privada y el Estado*, Moscú, Editorial Progreso
- Estermann, J. (2006). *Filosofía andina. Sabiduría indígena para un mundo nuevo*, La Paz, Bolivia, ISEAT
- Falconí, F. (2017). *Solidaridad sostenible. La codicia es indeseable*, Quito, Ecuador, Editorial El Conejo
- Fromm, E. (1953). *Ética y psicoanálisis*, México, Fondo de Cultura Económica (2000). *El Miedo a la libertad*, Barcelona, España, Paidós
- Grosfoguel, R. y Castro-Gómez, S. (2007). *El giro decolonial. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*, Bogotá: Siglo del Hombre Editores
- (2013). *Racismo/sexismo epistémico, universidades occidentalizadas y los cuatro genocidios/*

- epistemicidios del largo siglo XVI. Tabula Rasa*, (19). Recuperado de: <https://bit.ly/2DmKGJi> el 14-11-2108
- Guerrero Arias, P. (2010). "Corazonar el sentido de las epistemologías dominantes desde las sabidurías insurgentes, para construir sentidos otros de la existencia (primera parte)". *Calle14: revista de investigación en el campo del arte*, 4(5). Recuperado de: <https://bit.ly/2qTNq99> el 14-11-2108
- Harari, Y. N. (2014). *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*, Debate. Recuperado de: <https://bit.ly/2B5rtKD> el 14-11-2018
- Harris, M. (1990). *Antropología cultural*, Madrid, España, Alianza Editorial
- Hegel, W. F. (2001). *Lecciones sobre la Filosofía de la Historia Universal*, Madrid, España, Alianza Editorial
- Kant, I., y Vélez, R. J. (1994). "Respuesta a la pregunta: ¿Qué es la Ilustración?". *Revista colombiana de psicología*, (3), 7-10. Recuperado de: <https://bit.ly/2PtvdOT> el 14-11-2018
- La Tercera, "Reina Isabel II recibe explicaciones de economistas por la crisis económica", 26-07-2009. Recuperado de: <https://bit.ly/2MhnxZB> el 14-11-2018
- Margulis, L. y Sagan., D. (1995). *Micrososmos. Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos*, Barcelona, España, Tusquets Editores
- Marx, K. (1985). *Manuscritos: economía y filosofía*, Madrid, España, Alianza Editorial
- Marx, K. y Engels, F. (1974). *La ideología alemana*, Barcelona, España, Ediciones Pueblos Unidos
- McLaren, P. (2005). *La vida en las escuelas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación*, México, Siglo XXI Editores
- Miras Albarrán, J. (2016). *Praxis Política y Estado Republicano. Crítica del Republicanismo Liberal*, España, Ediciones de Intervención Cultural / El Viejo Topo
- Navarro, V. (2018). "Los Premios Nobel de Economía", *Tribuna Libre, Temas para el Debate*. Recuperado de: <https://bit.ly/2mdvwMm> el 14-14-2018
- Illueca, M. (2014). "Medios de comunicación y crisis financiera: ¿por qué nadie nos avisó?", *Cuadernos de periodistas*, 25 de marzo de 2014. Recuperado de: <https://bit.ly/1hxOth2> el 14-11-2018
- Paz y Miño, M. E. (2017). *Estudios de cultura: Saberes, tecnologías ancestrales, tiempo y números*, Córdoba, Argentina, Editorial Brujas
- Puma, Ñaupany, (2011). *Pachakútec. Tiempo del Cambio. El camino del Sacerdote Solar Inca para la curación del corazón de la Tierra*. Pachakútec Film Productions. Anya Schmidt, Ñaupany Puma, Alemania.
- (2018). *La Profecía del Munay*. Inti Film Productions, Anya Schmidt, Ñaupany Puma
- Spinoza, B. (2011). *Ética demostrada según el orden geométrico*, Madrid, España, Alianza Editorial
- Taibo, C. (2017). *Colapso. Capitalismo terminal, transición ecosocial, ecofascismo*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Anarres
- Villoro, L. (2007). *El concepto de ideología*, México, Fondo de Cultura Económica
- Vinolo, S. (2012). "A qué le llaman moralizar el Capitalismo. Caminando con Adam Smith". *Analecta política*, 2012, vol. 2, no 3 Jul-Dic, p. 33-57, pp. 41-42. Recuperado de: <https://bit.ly/2Mp5Jvv> el 01-10-2018
- Walsh, C. (2008). Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. *Tabula rasa*, (9). Recuperado de: <https://bit.ly/2z7NzL6> el 14-11-2108
- (2010). *Interculturalidad crítica y educación*

intercultural. Construyendo interculturalidad crítica, 75-96. Recuperado de: <https://bit.ly/2OLLOge> el 14-11-2018

(2015) *Saberes Ancestrales y Economía del Conocimiento*, Quito, Ecuador, CIESPAL, 28, 29 y 30 de abril de 2015. Seminario Internacional Capitalismo Cognitivo y Economía Social del

Conocimiento. Recuperado de: <https://bit.ly/1d34Mbh> el 14-11-2018

Zizek, S. (2003). *El sublime objeto de la ideología*, Buenos Aires, Argentina, Siglo XXI Editores

Educación: La importancia del desarrollo infantil y la educación inicial en un país en el cual no son obligatorios

Fabricio, Santi-León¹

Resumen

El desarrollo integral sucede en las personas a lo largo de la vida; potencia sus habilidades y destrezas como resultado de la incidencia que tienen factores ambientales, históricos, sociales y culturales. Entre los 0 y 6 años se conoce como desarrollo infantil integral. La educación inicial, por su parte, es el proceso de enseñanza-aprendizaje que sucede entre los 2 y 5 años de edad. En estas edades se fortalecen y potencian habilidades y destrezas cognitivas, motoras, psicosociales. Durante muchos años se ha pretendido distinguir al desarrollo infantil de la educación inicial, pero son dos procesos relacionados. En Ecuador, estos procesos están contemplados en la legislación nacional; sin embargo, no son considerados por parte del Estado, como de asistencia obligatoria y algunas familias no dimensionan su real importancia. Este artículo pretende mostrar la necesidad de fortalecer las políticas públicas para incrementar la cobertura y acceso a los servicios de educación inicial y desarrollo infantil para forjar la mejora de las condiciones de vida de niñas y niños entre los 0 y 5 años. Para ello se han organizado aspectos teóricos y estadísticos que denotan los avances que se han alcanzado en los últimos 12 años. Finalmente, se establece una serie de breves conclusiones.

Palabras clave: Desarrollo Infantil, Integral, Educación, Educación inicial

Education: The importance of child development and initial education in a country where they are not mandatory

Abstract

Integral development occurs in people throughout their lives; it enhances their skills and abilities as a result of the impact of environmental, historical, social and cultural factors. Between the ages of 0 and 6 it is known as integral child development. Initial education, on the other hand, is the teaching-learning process that takes place between 2 and 5 years of age. At these ages, cognitive, motor and psychosocial skills and abilities are strengthened and enhanced. For many years there has been an attempt to distinguish child development from initial education, but these are two related processes. In Ecuador, these processes are contemplated in national legislation; however, they are not considered by the State to be compulsory attendance and some families do not appreciate their real importance. This article aims to show the need to strengthen public policies to increase coverage and access to early education and child development services in order to improve the living conditions of girls and boys between 0 and 5 years of age. To this end, theoretical and statistical aspects have been organized to show the progress made in the last 12 years. Finally, a series of brief conclusions are established.

Keywords: Child development, Integral, Education, Initial Education

Recibido: 21 de noviembre de 2018

Aceptado: 08 de febrero de 2019

¹ MSc. en proyectos educativos y de desarrollo con enfoque de género; Consultor independiente; fabriciosantileon@hotmail.com

I. INTRODUCCIÓN

Importancia del desarrollo integral infantil

El desarrollo infantil y la educación inicial no deben ser abordados como fragmentaciones etarias sin relación con todo el ciclo de vida. Todo lo que se haga o deje de hacer en los primeros años de una persona, repercute a lo largo de toda su vida. Se entiende que el desarrollo integral infantil es un proceso interactivo de maduración que resulta de una progresión ordenada de desarrollo de habilidades perceptivas, motoras, cognitivas, de lenguaje, socio-emocionales y de autocontrol (Ponce, 2016). Este proceso es producto de cargas históricas, sociales y culturales en las cuales se encuentra el individuo y que contribuyen a definir al ser humano. Vigotski, citado Dubrovsky (2000), afirmaba, a propósito del desarrollo integral del hombre, que este tiene sus determinantes en la cultura, entendida como una constitución histórica, así como en las relaciones sociales en las que este hombre se desenvuelve. Por ello consideraba a la educación como un instrumento fundamental en el desarrollo del individuo. Este desarrollo, será necesario recordar, tiene ritmos y tiempos distintos entre las personas.

El aprendizaje

“[...] correctamente organizado conduce tras de sí al desarrollo mental infantil, despierta a la vida una serie de procesos de desarrollo que fuera de la enseñanza serían en general, imposibles. [...] es, por consiguiente, el aspecto internamente necesario universal en el proceso de desarrollo en el niño, no las peculiaridades naturales, sino históricas del hombre [...]” (Vigotski, 1956).

Con base en la teoría de la zona de desarrollo próximo, desarrollada por el mismo Lev Vigotski, para alcanzar mayores niveles de relacionamiento social, la educación es fundamental. Esta teoría afirma que toda persona tiene 3 zonas de desarrollo: la real, entendida como el nivel en el cual se encuentra el individuo; la potencial, definida como aquella zona a la cual el individuo puede llegar. Entre estas dos zonas, existe una zona de desarrollo próximo, es decir todo el umbral de desarrollo entre la real y la potencial (Dubrovsky, 2000).

Vigotski aseguraba que, para ir de la primera a la segunda zona, la potencial, es necesario contar con un acompañante o mediador más aventajado que pueda guiar al individuo a alcanzar todo su potencial.

“[...] debemos determinar por lo menos dos niveles de desarrollo del niño. Cuando evaluamos la edad mental del niño con ayuda de tests, estamos refiriéndonos siempre al nivel de desarrollo real. Sin embargo, una simple revisión muestra que este nivel de desarrollo real no indica con exactitud, el estado actual del desarrollo del niño [...] que con ayuda de [...] ejemplos, demostraciones, realiza fácilmente las pruebas y sobrepasa su nivel [...] Aquí encontramos el concepto central necesario para estimular la zona de desarrollo potencial [...] con la ayuda de la imitación, en la actividad colectiva (...) el niño hace más de lo que podría hacer [...]” (Vigotski, 1984. Pág. 51)

El desarrollo infantil integral se alcanza o potencia con un relacionamiento social que permite fortalecer habilidades y destrezas cognitivas, emocionales, físicas, sociales y culturales que harán que el individuo esté en condiciones más favorables para desarrollar su vida. En este sentido, una temprana y adecuada intervención contribuye a potenciar el desarrollo integral de un ser humano.

Numerosos estudios científicos demuestran la importancia que tiene el desarrollo integral de la primera infancia en la vida del ser humano. Una adecuada intervención en las primeras edades condiciona los alcances de las capacidades, habilidades, competencias, aprendizajes, niveles de salud, adaptación, entre otros, a lo largo del ciclo de vida. La ciencia nos dice que el periodo de la infancia temprana es un tiempo tanto de gran oportunidad como de considerable riesgo, y su influencia puede extenderse a lo largo de una vida (Jack P. Shonkoff, 2012. Pag 232-246). Una pronta y adecuada estimulación en los primeros años de vida, puede concretar importantes avances en el cierre de brechas entre niños pobres y ricos, logrando que los primeros ingresen a la escuela (preparatoria o

educación inicial) en condiciones similares a aquellos que provienen de familias con mejores condiciones sociales y económicas.

Esta equiparación de oportunidades y condiciones depende del ambiente en el cual el niño crece. Por lo tanto, la nutrición, el cuidado, una estimulación

adecuada (no precoz) y la lactancia materna, entre otros factores, tienen una incidencia directa en el desarrollo integral del niño y facilitan las conexiones que se dan en el cerebro y que, en la primera infancia, son mucho mayores que en el resto de la vida (Eming y Fujimoto, 2002. Pag 187)

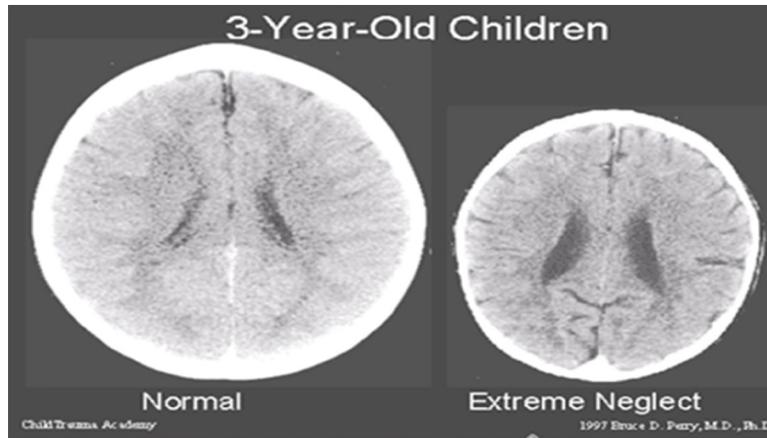


Figura 1: Comparativo del desarrollo cerebral en niños de tres años de edad con y sin adecuado cuidado. Bruce Perry (1997)

El gráfico muestra una comparación del volumen del cerebro de dos niños de tres años y evidencia la diferencia entre uno que ha tenido un ambiente de extrema negligencia en el cuidado (derecha) y otro que no (izquierda) (Perry, 1997. Pag. 4). De ello se infiere la importancia de una adecuada estimulación, la misma que debe brindarse desde las edades más tempranas, considerando que el desarrollo neuronal y de sinapsis ocurre con mayor velocidad durante los primeros tres años de vida¹. En estos primeros

años se desarrollan y fortalecen aspectos cognitivos, sensoriales y volitivos fundamentales para el ciclo vital, entre los cuales se pueden mencionar el lenguaje, el pensamiento, la visión, la audición, el control emocional, las habilidades sociales, la formación de símbolos, el desarrollo de habilidades numéricas, formas habituales de responder, entre otros. Estos aspectos, que se desarrollan a lo largo de la vida, tienen una particular evolución en los primeros tres años de edad.

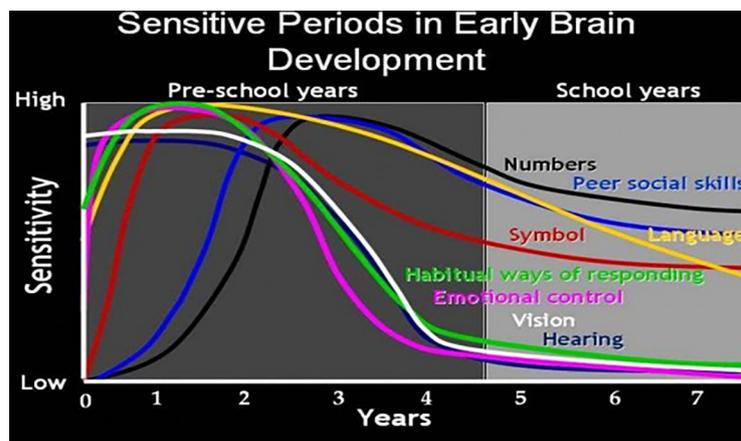


Figura 2: Periodos sensibles en el desarrollo temprano del cerebro. Nash (1997)

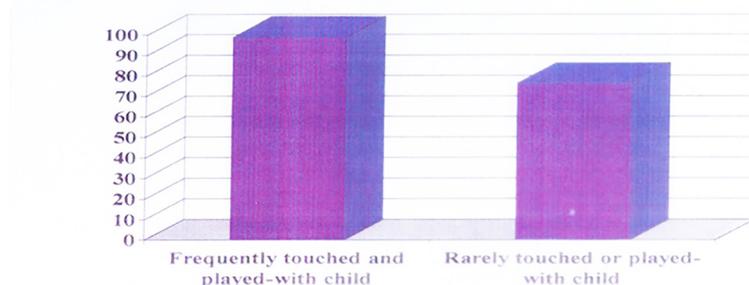
¹ El ser humano nace con aproximadamente 100 millones de células neuronas. Cada neurona genera entre 1400 y 1600 sinapsis (conexiones neuronales) y entre los 2 meses y los 2 años, las sinapsis se producen a una tasa de 1,8 millones por segundo.

Hay quienes afirman que el ambiente en el cual se desarrollan los padres (antes de serlo) también incide en el desarrollo del niño. Así, por ejemplo, una futura madre con problemas de alcoholismo, tabaquismo, drogas, situaciones de violencia doméstica, desnutrición, podría generar en un embarazo de alto riesgo, por lo que será importante trabajar en sistemas de protección que prevengan posibles problemas con los niños o niñas que nazcan de madres y padres que hayan atravesado por estas dificultades. “[...] la política pública debe contribuir a aminorar los agentes de riesgo con acciones preventivas y promocionales e incluso reparadoras, cuando es necesario, a la vez de fortalecer, en particular los elementos de protección familiar y

comunitaria [...] (Raczynski, 2006)

Por otro lado, la calidad de la interacción que el niño tiene con sus padres, también incide en un mayor desarrollo del cerebro. Ello supone que tanto padres como madres, y quienes estén a cargo del cuidado y educación del niño, generen experiencias significativas; es decir, acciones que resulten enriquecedoras para potenciar sus habilidades y destrezas. Si los aspectos anotados en el gráfico anterior son descuidados en los primeros tres años de vida, el desarrollo integral tendrá una afectación tanto en los años de la educación inicial como a lo largo de la vida.

Infant’s Brain-size and Parent-child Interaction



Source: Nash (1997)

Figura 3: Relación entre el desarrollo cerebral y la calidad de interacción del niño con sus padres. Nash (1997)

Debe entenderse que cuanto mayor es la frecuencia con la que padres o madres juegan o interactúan con sus hijos, mayor es el desarrollo cerebral. Solía repetir Piaget que el juego es un asunto de ganar experiencia, de prepararse para la vida, de aprender a través de la vida y sobre la vida. Por ello, es fundamental el tiempo que los padres, madres o cuidadores del niño dediquen al juego con sus hijos, porque ello incide favorablemente en su desarrollo integral. Esto es importante porque existe suficiente evidencia científica que demuestra que un inadecuado desarrollo infantil repercute en la edad adulta con pobres niveles nutricionales, inadecuado desarrollo cognitivo, problemas socio-emocionales, deficientes desempeños escolares, mayores niveles de desempleo, bajos ingresos económicos, mayor incidencia de embarazo adolescente, mayor propensión a consumo de drogas y participación

de actividades delincuenciales y, por último, una reproducción intergeneracional de estas situaciones (Ponce, 2016). Una adecuada intervención, un apego seguro, entendido como la relación entre un niño y un cuidador primario afectivo, acogedor y consistente, constituye un factor primordial para potenciar el desarrollo integral. La calidad de la relación madre/padre-hijo y el hecho de que los niños se sientan queridos y valorados son un mecanismo protector que aumenta su resiliencia frente a la adversidad de las condiciones de vida y los riesgos que enfrenta (Raczynski, 2006).

La situación del desarrollo integral infantil y la educación inicial en el Ecuador

Como se ha mencionado, las intervenciones tempranas generan mayores probabilidades de un

adecuado desarrollo integral infantil. Ello supone que la atención que se realiza con niños y niñas entre los 0 y 5 años debe hacerse con la intencionalidad de potenciar y fortalecer sus habilidades y destrezas para un mejor desempeño durante su vida. Debe entenderse que el desarrollo integral infantil comprende el desarrollo físico, de lenguaje, de habilidades cognitivas, sociales, emocionales, entre otras. Para ello requiere de condiciones sociales, económicas y políticas que faciliten una adecuada salud, nutrición, seguridad, protección y aprendizaje temprano (Ponce, 2016). La interconexión de estos aspectos incrementa las posibilidades de un mayor desarrollo integral a lo largo de la vida.

La importancia de los años tempranos está siendo incrementalmente apreciada a través del espectro político, y hay un creciente reconocimiento de que familias, comunidades, lugar de trabajo, Estado tienen un interés compartido, un rol distintivo, no-intercambiable, en asegurar el sano desarrollo de todo niño (Jack P. Shonkoff-Harvard University, 2012. Pag 232-246). Estos son aspectos importantes de considerar al analizar el desarrollo infantil en el Ecuador. Las variables que se analizan corresponden a la concepción, embarazo, parto y nacimiento, y los primeros años de vida. En este sentido, Ponce asegura que, desde la preconcepción hasta el nacimiento, las políticas públicas y la atención se centran en la madre; luego, desde el nacimiento y la infancia las intervenciones incluyen al niño y los padres; y, durante el periodo de transición hacia la escuela, las intervenciones se acentúan en el niño (2016). Posterior a ello, las intervenciones se centran en la persona.

De la concepción al parto

Es fundamental y estratégico el trabajo con padres y madres desde antes que estos decidan convertirse en tal. En algunos países se aplican programas destinados a fortalecer la salud, el nivel de estudios, el empleo adecuado de la población joven, como ingredientes necesarios para asegurar en el futuro un mayor y mejor nivel de desarrollo integral infantil de sus hijos (Jachevianski, 2016). Por ejemplo, la salud y la educación son derechos garantizados mediante servicios enteramente gratuitos para toda la sociedad.

La intención es asegurar que todos y todas participen y que, además, se tengan los más altos estándares de calidad basados en la investigación continua e intensiva.

En cuanto a las acciones directamente relacionadas con el desarrollo integral infantil desde la concepción, el Ecuador cuenta con avances importantes en la defensa de la vida desde la concepción, en los controles de embarazo, la nutrición adecuada de la madre antes, durante y después del embarazo, con énfasis en la población en situación de pobreza y extrema pobreza. La legislación nacional asegura la vida desde la concepción, ello supone la defensa de la misma en todos los estamentos y un debate, aún sin resolver, en cuanto a la libertad de decisión de las mujeres para abortar. Asegura el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2012) que todas las mujeres embarazadas deben visitar un agente de salud para recibir atención prenatal y que todos los partos deben contar con la asistencia de una persona calificada. Todas las mujeres deben saber reconocer los síntomas de alarma que indican la posibilidad de que se produzca algún problema durante el embarazo y disponer de un plan para obtener ayuda inmediata de un agente capacitado si surge alguno. Dice, también, que una alimentación deficiente de la madre durante el embarazo o durante los dos primeros años de vida de su hijo, puede frenar el desarrollo mental y físico del niño para el resto de su vida.

Una madre que durante la etapa de gestación ha llevado un adecuado y frecuente control de su embarazo, tiene junto a su hijo, mayores posibilidades de reducir problemas de bajo peso y talla al nacer y en la primera infancia, así como anemia, y otros problemas que condicionan el desarrollo integral durante toda la vida. En el Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el año 2014 el número promedio de controles durante el embarazo era de 4,3 a nivel nacional, es decir que una madre embarazada tenía en promedio 4 controles de embarazo durante los 9 meses de gestación, cuando lo recomendable según la Organización Mundial de la Salud, son 9 visitas. El asunto es preocupante en la población indígena, entre quienes el promedio se ubica en 2,92 visitas

durante los 9 meses de embarazo. Sin embargo, con respecto al año 2006, este grupo en particular, ha tenido un incremento en el promedio de 1,41 visitas. No se han encontrado datos más actuales. (INEC, 2016)

Si la mirada se hace por quintiles de pobreza, resulta interesante observar que los más pobres han sido también quienes mayores incrementos han tenido en los promedios de visita en relación al 2006: el Q1 ha subido 1,86 en tanto que el Q2 lo ha hecho en

1,24 visitas; es curioso, además, que el Q4 ha sufrido un decremento en las visitas de 0,67 (INEC, 2016).

En cuanto a un análisis según el área donde se habita (urbano/rural), también resulta satisfactorio para la política pública que el mayor incremento sucediera en el área rural con 1,18 visitas en comparación con el urbano donde solo subió 0,42 en promedio. Esto representa o denota que la aplicación de las políticas públicas en sectores vulnerables ha tenido resultados satisfactorios. (INEC, 2016).

Tabla 1. Promedio de controles de embarazo en Ecuador

PROMEDIO CONTROLES DE EMBARAZO			
PROCESO	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
NACIONAL	3,49	4,3	0,81
INDÍGENA	1,51	2,92	1,41
NO INDÍGENA	3,66	4,41	0,75
PROMEDIO CONTROLES DE EMBARAZO POR QUINTILES DE POBREZA			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
Q1	1,97	3,83	1,86
Q2	2,48	3,72	1,24
Q3	3,64	4,36	0,72
Q4	4,28	3,61	-0,67
Q5	5,37	5,56	0,19
PROMEDIO CONTROLES DE EMBARAZO POR ÁREAS			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
RURAL	2,69	3,87	1,18
URBANA	3,88	4,30	0,42

Fuente: INEC, 2016

Respecto a los porcentajes de mujeres embarazadas que no han acudido a ningún control durante el embarazo, estos también tienen mejoras con el tiempo; así, por ejemplo, en el año 2006 el promedio se ubicaba en el 16,2% en tanto que para el año 2014 fue del 7,85; es decir, que en este año 92 de cada 100 mujeres embarazadas acudieron a sus controles (INEC, 2016).

A pesar de estas mejoras, siguen siendo las áreas rurales (13,2%), el sector indígena (25,4%) y los quintiles más pobres, Q1 y Q2, (34,1%), quienes en mayor medida no asisten a los controles de embarazo. Sin embargo, son quienes en relación al año 2006, han tenido significativos avances en el promedio de visitas. Así lo podemos ver en el siguiente cuadro.

Tabla 2. Porcentaje de embarazos sin control

PORCENTAJE DE EMBARAZOS SIN NINGÚN CONTROL			
PROCESO	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
NACIONAL	16,2%	7,8%	8,4
INDÍGENA	39%	25,4%	13,6
NO INDÍGENA	14,1%	6,1%	8
PORCENTAJE DE EMBARAZOS SIN NINGÚN CONTROL POR QUINTILES DE POBREZA			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
Q1	36,4%	24,9%	11,1
Q2	21,1%	9,2%	11,9
Q3	13,6%	6,5%	7,1
Q4	6,7%	5,8%	0,9
Q5	2,6%	1,6%	1
PORCENTAJE DE EMBARAZOS SIN NINGÚN CONTROL POR ÁREAS			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
RURAL	22,4%	13,2	9,2
URBANA	13,2%	5,5	7,7

Fuente: INEC, 2016

Se puede apreciar que al igual que el número de visitas que se observó en el cuadro anterior, las mejoras también sucedieron en los sectores considerados como más vulnerables. En el año 2014, el 75% de las mujeres indígenas embarazadas asisten

a un control de salud cuando en el año 2006 lo hacía solo el 60%. Algo similar sucedió entre las mujeres del sector rural y en los quintiles 1 y 2 de pobreza. El reto de la política pública está en equiparar los incrementos entre toda la población.

Tabla 3. Porcentaje de partos atendidos por profesionales

PORCENTAJE DE PARTOS ATENDIDOS POR PROFESIONALES			
PROCESO	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
NACIONAL	85,5%	93,6%	8,1
INDÍGENA	37,9%	58,6%	20,7
NO INDÍGENA	89,7%	96,8%	6,9
PORCENTAJE DE PARTOS ATENDIDOS POR PROFESIONALES POR QUINTILES DE POBREZA			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
Q1	59,7%	77,2%	17,5
Q2	83,8%	92,1%	8,3
Q3	91,2%	96,6%	5,4
Q4	95,4%	98,5%	3,1
Q5	99,1%	99,6%	0,5
PORCENTAJE DE EMBARAZOS SIN NINGÚN CONTROL POR ÁREAS			
	2006	2014	INCREMENTO DEL PROMEDIO
RURAL	65,4%	82,9	17,5
URBANA	95,7%	98,1	2,4

Fuente: INEC, 2016

Como se observa en el cuadro, los números son interesantes toda vez que los mayores incrementos ocurren entre la población rural (17,5%), la población indígena (20,7%) y el Q1 (17,5%). Es

decir, nuevamente los sectores considerados como de atención prioritaria son los que han contado con los mayores avances; de esto se infiere que la política pública enfocó adecuadamente la población a ser

atendida. Esto no quiere decir que los porcentajes sean alentadores para la población indígena, ya que la misma debe alcanzar, al menos, los promedios nacionales, un nuevo reto para la política pública.

Del nacimiento a la primera infancia

Esta etapa comprende las situaciones que ocurren en el niño o niña, desde el nacimiento hasta los 5 años de edad. Son parte de esta etapa el nacimiento mismo, el control para la prevención de enfermedades, la lactancia materna, la nutrición adecuada, el cuidado y la asistencia misma a un

centro de desarrollo infantil o la escuela. Según el Anuario de Nacimientos y Defunciones (2016) para el año 2016, en el Ecuador se registraron 259.048 nacimientos con una tasa de nacimiento de 15,67 cifra que denota una disminución de 8 puntos con respecto al año 2006 en que la tasa fue del 23,57. Las provincias de Guayas y Pichincha continúan siendo las de mayor cantidad de nacimientos, en tanto que la provincia de Galápagos continúa siendo la de menor cantidad. En el gráfico se puede observar la evolución histórica de los nacimientos en Ecuador desde el año 2006 hasta el año 2016.

Tabla 4. Número de nacimientos por año según las proyecciones del INEC

AÑO	PROYECCIÓN POBLACIONAL	NACIMIENTOS	TASA DE NATALIDAD
2006	13.964.606	329.117	23,57
2007	14.214.982	328.735	23,13
2008	12.472.881	328.949	22,73
2009	14.738.472	336.899	22,86
2010	15.012.228	326.028	21,72
2011	15.266.431	332.642	21,79
2012	15.520.973	330.734	21,31
2013	15.774.749	303.455	19,24
2014	16.027.466	295.055	18,41
2015	16.278.844	280.750	17,25
2016	16.528.730	259.048	15,67

Fuente: Anuario de Nacimientos y Defunciones 2016, INEC

En cuanto a la tasa de mortalidad infantil, esta ha tenido un ritmo sostenido hacia la baja en los últimos 16 años; en el año 2000 se ubicaba en el 15,5 en tanto que para el año 2016, llegó a ser del 9,1 lo que representa una notable reducción de 6,39 puntos. (Anuario de estadísticas vitales, nacimiento y defunciones. (INEC, 2016). La medición de la tasa

de mortalidad infantil estudiada muestra que las intervenciones públicas han tenido un efecto positivo y que, si bien no abarca el total de la problemática, entendida como efectos reales sobre los niveles de pobreza, cobertura y acceso de servicios básicos como factores asociados a la tasa de supervivencia infantil, evidencia un esfuerzo sustancial por alcanzar niveles inferiores año a año.

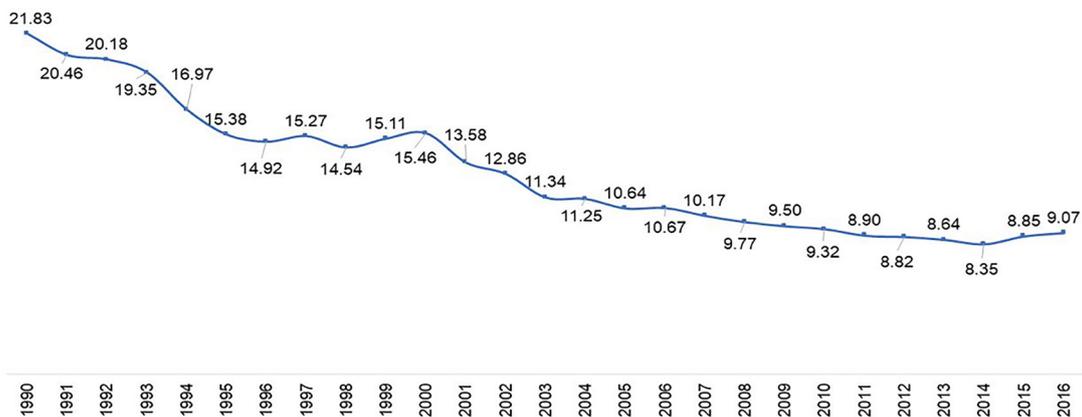


Figura 4. Tasa de mortalidad infantil (menores de un año)

Fuente: Anuario de estadísticas vitales, nacimientos y defunciones, 2016. INEC. (2016)

Por otro lado, en los últimos años, el indicador de tamizaje neonatal se ha hecho relevante. Este permite identificar de manera temprana enfermedades metabólicas para otorgar un tratamiento oportuno y prevenir un daño de salud grave e irreversible al recién nacido o incluso poner su vida en peligro. Supone así mismo, la prevención de la discapacidad intelectual y la muerte precoz en los recién nacidos (Ponce, 2016).

En el Ecuador el porcentaje de niños y niñas a quienes se ha realizado la prueba de tamizaje neonatal se ubicaba en el año 2014 en el 46,5% lo que constituye un importante avance si se considera que en el año 2006 ningún recién nacido recibía esta prueba. Es importante anotar que no existen diferencias relevantes entre lo urbano y rural, ni entre población indígena y no indígena, así tampoco entre quintiles de pobreza. El modelo ecuatoriano de desarrollo integral infantil lo constituye también políticas sobre lactancia materna, nutrición infantil, controles de salud periódicos, y servicios de cuidado y estimulación en cualquiera de sus niveles o modalidades. Este engarce de acciones permite potenciar las habilidades y destrezas de quienes aún no han cumplido los 6 años de edad.

La lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de edad del niño son fundamentales

en la prevención de enfermedades infecciosas y en el desarrollo cognitivo. La nutrición, el cuidado y la lactancia materna afectan directamente las conexiones que se originan en el cerebro durante este periodo. Cuando el recién nacido recibe un cuidado adecuado, estará mejor preparado para ingresar a la escuela y a tiempo de aprender (Eming y Fujimoto, 2002). Se puede afirmar que es una de las fuertes acciones de política que permite asegurar a los recién nacidos la alimentación desde el seno materno exclusiva hasta los 6 meses. A partir de esa edad, combinada hasta que el niño cumpla 2 años de edad. Como eje de esta política, la madre tiene 12 semanas de licencia remunerada (el padre 15 días). A partir de ese tiempo la madre tiene un permiso de lactancia de 2 horas diarias por un periodo de 9 meses. Además, la madre tiene la posibilidad de solicitar una licencia voluntaria no remunerada hasta por 9 meses posteriores a las 12 semanas de maternidad para pasar en su casa con su hijo o hija. Esto permite que el porcentaje de niños y niñas en edad de lactancia materna que la recibe aumente entre el 2006 y 2014, pasando del 80,2% al 88,1%. Los porcentajes son similares entre las áreas urbanas y rurales, o entre los diferentes quintiles de pobreza. En lo que si hay una diferencia considerable es entre la población indígena, entre quienes llega al 79%, que, si bien podría considerarse alto, no llega a los niveles del promedio nacional.

Tabla 5. Porcentaje de niños y niñas que se benefician de la lactancia materna

LACTANCIA MATERNA		
PROCESO	2006	2014
NACIONAL	80,20%	88,10%
INDÍGENA	SIN DATOS	79,40%
NO INDÍGENA	SIN DATOS	88,90%
LACTANCIA MATERNA POR QUINTILES DE POBREZA		
	2006	2014
Q1	70,5%	83,80%
Q2	78,40%	87,30%
Q3	83,90%	89,10%
Q4	85,60%	91,10%
Q5	88,10%	88,80%
LACTANCIA MATERNA POR ÁREAS		
	2006	2014
RURAL	84,00%	89,20%
URBANA	73,80%	85,70%

Fuente: INEC, 2016

Sin embargo, a pesar de los resultados alcanzados en lactancia materna, el Ecuador tiene una deuda pendiente en el combate a la desnutrición crónica. Los datos son poco alentadores toda vez que la

prevalencia de la desnutrición crónica no ha logrado bajar de 24 puntos. Ponce (2016), en su documento sobre desarrollo infantil en Ecuador, coincide con este punto tal como lo muestra un cuadro que, sobre desnutrición crónica, ha preparado.

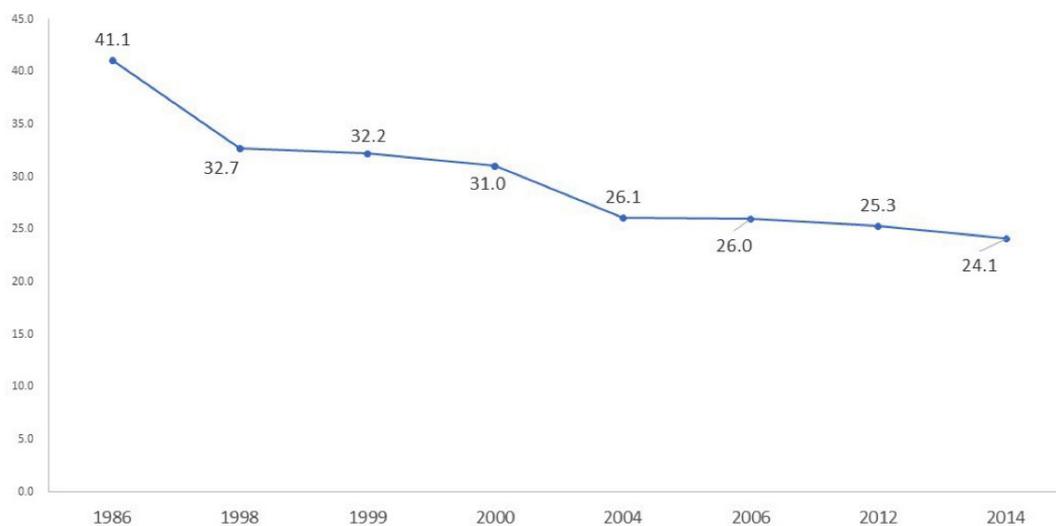


Figura 4. Prevalencia de desnutrición infantil (referencia OMS-2005)

Elaboración: Juan Ponce, Flacso – Ecuador (2017)

Fuentes: 1986, DANS (CONADE); 1988, 1999, 2006, 2014, Encuestas de Condiciones de Vida (INEC); 2000 y 2004, Encuestas de Empleo ENEMDU (INEC); 2012, ENSANUT (INEC-MSP).

Se puede apreciar que, en 10 años de política e inversiones para la disminución de la desnutrición crónica, el Ecuador solo logró bajar 2 puntos porcentuales (ENSANUT (2016), INEC (2016), ENEMDU (2016)). Un reto pendiente para la política pública.

En cuanto a la prevalencia de la anemia por edad a nivel nacional, según información de ENSANUT (2012), citada por el mismo Ponce, los datos muestran que es mayor cuanto menos edad tiene el infante. Esto representa, al igual que la desnutrición crónica, un desafío en la política pública para el país.

Tabla 6. Prevalencia de la anemia en niñas y niños menores de 5 años

EDAD EN MESES	PREVALENCIA DE ANEMIA
6-11 MESES	62,0
12-23 MESES	32,4
24-35 MESES	20,5
36-47 MESES	8,5
48-59 MESES	5,4

Fuente: ENSANUT, 2012

Si bien estos son aspectos importantes, no se puede dejar de considerar los aspectos socio-económicos en los cuales crecen los niños y niñas. Aspectos como el ingreso que perciben los padres y madres, el acceso a agua potable y agua segura, eliminación de excretas, etcétera, debido a que estos también tienen una incidencia importante en el adecuado desarrollo integral infantil.

En este sentido, a continuación, se mencionan algunos datos sobre el ingreso promedio que tienen los padres, el acceso a empleo adecuado y el índice de escolaridad de este grupo. Estos son solo 3 de los aspectos sociales que tienen una incidencia en el desarrollo infantil.

En el Ecuador, según datos que se obtienen de la página Web del Ministerio de Inclusión Económica y Social (2018), hay alrededor de 800 mil hogares² en los cuales habitan niños y niñas entre 0 y 3 años. En estos hogares, el ingreso promedio laboral es de US\$.563,30. Si la mirada es por sexo, resulta que los hombres tienen un ingreso promedio laboral de US\$ 601,10 en tanto que las mujeres solo alcanzan un ingreso promedio laboral de US\$. 350,90 lo que muestra el desequilibrio que por condiciones de género aún persiste en la sociedad ecuatoriana. No tan curioso resulta comparar este mismo ingreso promedio entre el sector rural y urbano, ubicándose en el primero US\$. 434,4 mientras que en el urbano es de US\$. 563,3 lo que también muestra un

desequilibrio entre áreas poblacionales (ENEMDU, diciembre 2007-2016).

En cuanto al empleo adecuado que tienen los padres y madres de niñas y niños entre 0 y 3 años, este se ubica en el 53,6% en el año 2016, siendo del 59,7% en el sector urbano y del 42,6% en el rural. En cuanto a la desagregación por sexo, es mayor entre los hombres con un 57,3% mientras que en las mujeres alcanza el 33,6%. Otro importante desequilibrio de género (ENEMDU, diciembre 2007-2016). En lo que respecta al índice de escolaridad que tienen los padres y madres de niños y niñas de 0 a 3 años de edad, en el año 2016 este se ubica en 10,4; bajando a 8,9 en el sector rural y elevándose a 11,2 en el sector urbano. En el año 2010, el índice de escolaridad era de 9,4. En los años 2011 y 2012 fue de 9,8. Para los años 2013 y 2014 fue de 9,9 y en el año 2015 fue de 10,5 (ENEMDU, diciembre 2007-2016).

Este indicador es relevante por sí mismo, toda vez que se ha demostrado que, ante un mayor índice de escolaridad de los padres, mayores son los niveles de desarrollo que tienen los niños y niñas menores de 5 años de edad. Si bien la educación de los y las niñas desde su nacimiento hasta los tres años de edad es responsabilidad de la familia, esta puede optar por las diversas modalidades de atención que el Estado ofrece. Así, en cuanto al servicio para la atención al desarrollo infantil en el Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe establece que el

² Son datos registrados al año 2016 según la página web del MIES

nivel de educación inicial se divide en 2 subniveles: inicial 1, bajo la rectoría del Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), que comprende la atención a infantes hasta los 2 años (desarrollo infantil) en un modelo no escolarizado; y, el inicial 2 bajo la rectoría del Ministerio de Educación (MINEDUC) que comprende la atención a niños y niñas entre los 3 y 4 años de edad. En este sentido se hace un breve análisis de la situación de los servicios.

El BID asegura que el servicio de desarrollo integral infantil y de educación inicial debe brindarse por profesionales ya que, sin ellos no se puede tener servicios de calidad. Se debe recordar que al amparo de la rectoría del Ministerio de Inclusión Económica y Social, los servicios fueron prestados por las denominadas madres comunitarias, personal con mucha voluntad, pero con carencias sustanciales en formación profesional sobre pedagogía y desarrollo infantil. En cuanto a la educación inicial, bajo la rectoría del Ministerio de Educación, esta se ha realizado por profesionales lo que supondría una garantía en la calidad del servicio; sin embargo, no se cuenta con estudios relevantes que sustenten que la profesionalización tenga impactos fuertes en la calidad, aunque se pueda inferir que es mayor. Desde

hace 4 años, el Ministerio de Inclusión Económica y Social hizo una apuesta por la profesionalización de los servicios de desarrollo infantil. Ello supuso centrarse en la población infantil de 0 a 2 años bajo las modalidades Creciendo con Nuestros Hijos y Centros Infantiles del Buen Vivir.

Por su parte, el Ministerio de Educación asumió la cobertura de los niños mayores de 3 años bajo los parámetros con los que ha actuado en los últimos años, es decir con un servicio profesionalizado. El 83% del personal de educación inicial del Ministerio de Educación tiene una titulación profesional o maestría, 11% en grado de tecnologías y menos del 6% son bachilleres³ (Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, 2016).

Sin embargo, a pesar de la apuesta por la profesionalización de los servicios de Desarrollo infantil, en la modalidad Centros Infantiles del Buen Vivir, el 73% del personal que opera el servicio son bachilleres; 23% profesionales; 2% tecnólogos y un 0,6% personas con educación primaria. En cuanto a la modalidad Creciendo con nuestros hijos, el 58% son bachilleres, el 37% son profesionales; y, el 5% son tecnólogos (Ministerio Coordinador del Conocimiento y Talento Humano, 2016)

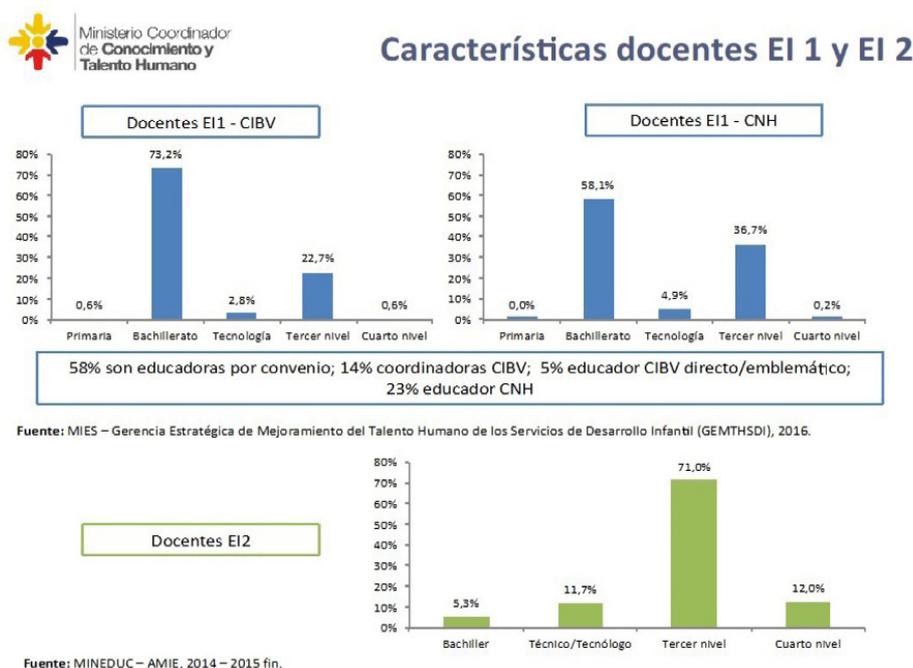


Figura 6. Profesionales en los servicios de desarrollo infantil y educación inicial en el Ecuador
Fuentes: Ministerio Coordinador de Talento Humano, 2016

³ Al año 2016

En lo que corresponde a la cobertura, es importante contextualizarla a partir del dato poblacional nacional de niñas y niños entre 0 y 2 años de edad y de estos, cuántos están siendo atendidos tanto en el sector público como en el privado. Según el INEC, en sus proyecciones poblacionales por edades simples, en el año 2016 la población de niñas y niños con edades entre 0 y 2 años era de 667.208; de esta población el 51% son de sexo masculino y el 49% femenino. Asegura el MIES, que el servicio público alcanza una cobertura de 296.548 niñas y niños de los cuales 291.648 que corresponde al 44% de la población en estas edades, son atendidos por los servicios públicos. Esta cobertura se hace con una capacidad instalada de 5.527 unidades en las 2 modalidades ofertadas: centros infantiles del Buen Vivir a la que asisten 91.000 niños y niñas; y Creciendo con Nuestros Hijos a las que asisten

201.000 infantes (MIES, 2016)

Es importante anotar que el MIES ejerce rectoría sobre los servicios privados de Desarrollo Infantil, y cuenta en sus registros, según su página web, con 91 unidades de atención operando legalmente y que atienden a un poco más de 5.000 niñas y niños. Sin embargo, estos datos constituyen, según el mismo MIES, un subregistro que hasta la fecha no se ha podido solucionar.

Lo relevante en estos datos es que alrededor de 56% de la población infantil entre 0 y 2 años no recibe una atención de desarrollo integral infantil, ni en el sector privado ni público, lo que podría significar que cuando ingresen a la educación inicial, no lo hagan en las mejores condiciones posibles. Un reto para la política pública de universalización de los servicios.

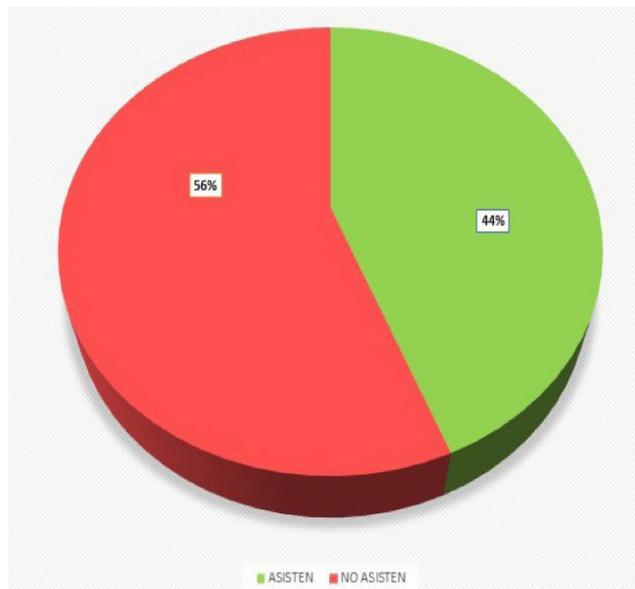


Figura 7. Porcentaje de niños y niñas que asisten a los servicios de desarrollo infantil en Ecuador. MIES, 2016.

En la misma línea, la cobertura de desarrollo integral infantil presentada muestra un leve descenso con respecto a la que se alcanzaba en el mes de mayo del año 2015, cuando se atendía un total de 313.705 niños y niñas entre 0 y 2 años de edad; es decir, que para mayo de 2017 se registra un descenso en la cobertura de 22.057 niños y niñas.

Se debe considerar que en esos años el MIES ha invertido un importante esfuerzo por depurar sus coberturas y esta podría ser la explicación para el

decremento de la cobertura.

No deja, sin embargo, de ser una situación preocupante si se considera la importancia que tiene el desarrollo infantil integral en la vida de las personas y por tanto, la política debe perseguir la universalización de los servicios aunque estos no necesariamente signifique asistir a un centro infantil, sino diversificar las modalidades existentes para alcanzar dicha universalización.

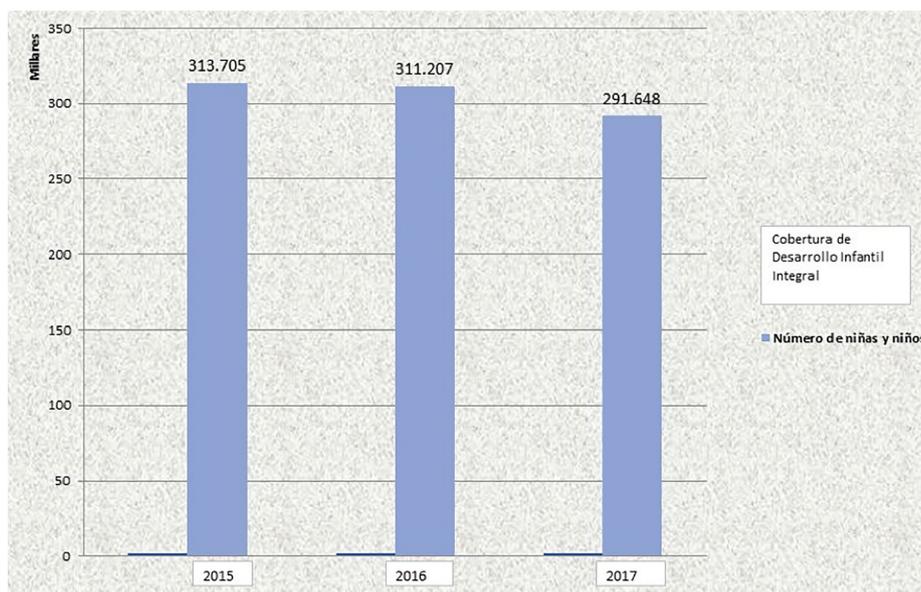


Figura 8. Comparativo de la cobertura en desarrollo infantil en el Ecuador 2015-2016-2017. MIES, 2017

Por otra parte, la población infantil con edades comprendidas entre los 3 y 4 años, es 670.317 niñas y niños, según las proyecciones poblacionales que estimó el INEC. Según los registros que constan en el Ministerio de Educación, de esta población, reciben atención en los servicios de educación inicial, tanto públicos como privados, 538.067 niños y niñas. Ello supone una cobertura de 80,27% y al igual que lo que ocurre con los servicios de desarrollo infantil, la mayor parte de esta población se concentra en el sector público, al cual acuden cerca de 440.000 niños en tanto que en el sector privado lo hace alrededor de 98.500 niños y niñas. Estos son datos con corte a febrero de 2017, según los registros del Ministerio de Educación. De estos datos se infiere que los servicios de educación inicial tampoco han alcanzado la universalización. Otro reto importante para la política pública.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Este artículo se basó en información secundaria y bibliografía especializada relativa al desarrollo infantil en Ecuador. Se realizó un análisis de diversos documentos académicos y estudios realizados por diferentes especialistas en los temas de desarrollo infantil integral, así como también de documentos producidos por los ministerios de Educación y de Inclusión Económica y Social, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), entre otros.

Con estos insumos y aprovechando la apertura del Ministerio de Educación, se procedió a realizar una observación de los servicios directos e indirectos bajo la rectoría de esta institución, tanto en el nivel público como privado para contrastar la información analizada. De ello, se obtuvieron los elementos presentados en este artículo.

El resultado de este análisis permitió establecer sistemáticamente que el desarrollo infantil integral en el Ecuador ha tenido importantes avances en los últimos 10 años; sin embargo, no se ha alcanzado la universalidad de los servicios o de la cobertura, quedando un significativo número de niñas y niños menores de 5 años, sin la posibilidad de acceder a los servicios y por ende tener la oportunidad de incrementar sus destrezas y habilidades tal y como lo han señalado diferentes estudios y autores.

Esta discusión tiene varios años y diversas posturas que han sido analizadas metódicamente en este trabajo. Las posiciones básicas consisten en que, por un lado, algunos afirman que será mejor que niñas y niños en la primera infancia se queden en casa al cuidado de padres y madres y, por otra parte, hay quienes aseguran que siempre será mejor que asistan a un servicio profesionalizado de desarrollo infantil para potenciar su desarrollo.

Concluiremos del análisis y de la verificación de la información que nos encontramos ante un falso dilema todo vez que lo primero no niega lo segundo ni viceversa; es decir, los niños y niñas menores de 5 años deben estar con sus padres y madres en el cuidado de la primera infancia, pero también deben beneficiarse de todas las condiciones que aseguren su desarrollo integral y ello, por su puesto, incluye los servicios de educación inicial, salud, nutrición adecuada, cuidado entre otros que según los diversos estudios, son los que aseguran una integralidad en el desarrollo humano. Lo que si resulta importante es descubrir que la institucionalización prolongada trae consecuencias psico-sociales, y afecta a derechos de la niñez.

III. CONCLUSIONES

La relación entre el desarrollo integral infantil y la educación inicial.

En el Ecuador, a pesar de lo que establece la Constitución de la República, no existe obligatoriedad para que niñas y niños menores de 5 años asistan a los servicios de desarrollo infantil y de educación inicial, lo cual, según muestra la evidencia científica pone en riesgo su adecuado desarrollo a lo largo de la vida.

Es necesario fortalecer la política pública de desarrollo infantil y educación inicial diversificando los servicios que se prestan para que una mayor población infantil pueda acceder a los mismos. Esto debido a lo favorable que resulta el impacto de las intervenciones tempranas, tanto en las modalidades presenciales como en las de visitas a los hogares. Además, existe suficiente evidencia que corrobora la premisa de que los niños y niñas que asisten a los servicios de desarrollo infantil tienen mayores probabilidades de alcanzar las habilidades y destrezas suficientes para la escuela y la vida. El impacto de las intervenciones tempranas genera resultados relevantes en el desarrollo cognitivo y motriz de los niños, así como en su salud.

La evidencia científica sugiere que mientras más positivo y alentador sea el ambiente en el que se desarrolla un niño o niña, mayores posibilidades tendrá de potenciar todos los ámbitos de desarrollo infantil, lo que tendrá incidencia a lo largo de su

vida. Por tanto, será necesario revisar y fortalecer la calidad del entorno en el cual el niño de entre 0 y 5 años realiza sus primeras experimentaciones, considerando que en esta etapa el ser humano es especialmente sensible a los estímulos de enseñanza-aprendizaje.

La acción, reacción e interacción de una persona ante diferentes estímulos está en gran medida condicionada por varios factores que a su vez generan microsistemas de comportamiento internos y externos y que componen el tejido psicosocial que rodea a la persona y a los grupos humanos. De ahí la importancia de incentivar un ambiente propicio que favorezca el establecimiento de relaciones sociales de largo plazo, tanto en el hogar como en la escuela y comunidad.

Se concluye que el desarrollo humano, comienza en la concepción y continúa a lo largo de toda la vida en la que se producen cambios que son influenciados por la calidad de los estímulos en los que se desenvuelve el individuo, de ahí la importancia de las intervenciones tempranas positivas para el ser humano.

Existe evidencia suficiente que los niños y niñas que asisten a servicios de desarrollo integral infantil están en mejores condiciones para enfrentar su etapa educativa escolar que aquellos niños o niñas que nunca asistieron a un servicio de desarrollo integral infantil.

En Ecuador, la política pública de desarrollo infantil debe marcar su apuesta por la universalización del servicio de atención, sea en la modalidad presencial o en la de visita a hogares y no solo debe centrarse en la acción de cuidado, sino también por una adecuada articulación salud y de educación inicial. Una apropiada intervención temprana condiciona mejores resultados en coeficiente intelectual; efectos positivos en evaluaciones cognitivas de lectura y matemática en el largo plazo, menores tasas de repetición y mayores niveles de escolaridad; mejores comportamientos y menores tasas de depresión; mejora en las brechas entre estudiantes de diferentes quintiles.

Estudios de las ciencias sociales sobre las intervenciones para el desarrollo infantil temprano

(DIT) en los Estados Unidos y en los países en vías de desarrollo, demuestran que los niños que participan en los programas de DIT muestran menor grado de repetición y de abandono de la escuela, se desempeñan mejor en la escuela, y tienen alta probabilidad de progresar hacia niveles más avanzados de la educación, lo cual contribuye hacia una movilidad social ascendente. El contar con una educación de calidad es la mejor predicción para el éxito como adulto. Además, la educación puede ser el gran estabilizador, pero sólo si todos los niños tienen las mismas oportunidades de beneficiarse de ésta (Eming y Fujimoto, 2003).

Finalmente, tomando como referencia una muestra estadística de la relación que tienen la educación inicial con el desarrollo integral infantil, el estudio longitudinal 2003-2008 de Norman Shady aplicado en Ecuador y citado por el MIES en su documento Desarrollo infantil para el buen vivir (2012), considerando niveles de pobreza, se explica que: el 19% de los niños de extrema pobreza, comparado con 9% de los niños de economía promedio, tienen de 1,5 a 2 años de retraso en su desarrollo cerebral. Consecuentemente, esto implica un atraso en su progresión escolar (MIES, 2013).

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amar, J. (1998). Educación infantil y desarrollo social. Barranquilla, Colombia. Universidad del Norte, Investigación y Desarrollo.

Benites, M. y Bernd, F. (2004) "Aprendizaje y arte Reflexivo. Cuestiones sobre la contextualización y descontextualización del enfoque vygotskiano" en "Cultura y Educacion" Vol 16 (1-2) "Arte y Educacion"

Berlinski, S. y Schady, N. Los primeros años: el bienestar infantil y el papel de las políticas públicas. New York, Estados Unidos. BID

Bruner, J. (1986) Actos de Significado. Madrid, España. Alianza.

Chacón, G. (Ed). (2006). Pedagogía social en Latinoamérica. Riobamba, Ecuador. Editorial pedagógica Feire

Cruz, Y., & Schady, N. (s.f.). Calidad docente y aprendizaje

en Ecuador. BID.

Dubrovsky, S. (2000). Vigotski, su proyección en el pensamiento actual. Buenos Aires, Argentina: Novedades Educativas.

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2002). Para la Vida. New York, Estados Unidos. UNICEF.

Frawlwy, W. (1999). Vygostky y la ciencia cognitiva. Barcelona, España. Paidós

Hohman, M y Weikart, D. (1999). La educación en los niños pequeños en acción. México DF, México. Trillas

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Proyección de población por años en edades simples periodo 2010-2020. Quito, Ecuador. INEC

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2014). Anuario de Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones 2014., Quito, Ecuador. INEC

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2016). Anuario de Estadísticas Vitales - Nacimientos y Defunciones 2016. Quito, Ecuador. INEC

González, Alejandro H. (2010) "Psicología del Arte –en el aula" En Novedades Educativas Nro. 230 . Buenos Aires. Argentina.

Katzman, R. ((2011). Infancia en América Latina; Privaciones habitacionales y desarrollo de capital humano. Santiago de Chile, Chile. CEPAL

Kosulin, A. 1994. La psicología de Vigotski. Cap. 1. Madrid, España. Alianza.

Martínez, D. (2011). Metodología para Evaluación de Proyectos de Desarrollo Infantil. Quito, Ecuador.

Mejía, A. (2009). Por el ojo de una aguja: la formulación de políticas en el Ecuador. Quito, Ecuador. Flacso, sede Ecuador

Merani, A. (1969). Psicología y Pedagogía. México DF, México. Grijalba

- Ministerio de Inclusión Económica y Social y Universidad Andina Simón Bolívar. (Eds). (2009) Políticas sociales e institucionalidad pública. Quito, Ecuador. Corporación Editora Nacional
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2013). Política Pública de Desarrollo Infantil Integral. Quito. Ecuador. MIES.
- Ministerio de Inclusión Económica y Social. (2012). Desarrollo infantil para el buen vivir. Quito, Ecuador. MIES
- Ministerio Coordinador de Conocimiento y Talento Humano. (2016). Educación inicial y su evaluación.
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social. (2012). Estrategia de Desarrollo Integral Infantil. Quito, Ecuador.
- Ortegón, E, (2008). Guía sobre diseño y gestión de la política pública. Bogotá, Colombia. Universidad de Alcalá.
- Pavlovsky, E. Proceso creador, terapia y existencia. Ediciones Búsqueda.
- Ponce, J. (2010). Políticas educativas y desempeño. Una evaluación de impacto de programas educativos focalizados en Ecuador. Quito, Ecuador. Flacso, sede Ecuador.
- Perry, BD y Pollard, D. *Desarrollo cerebral alterado después de una negligencia global en la primera infancia*. Sociedad Para La Neurociencia: Procedimientos de la reunión anual, Nueva Orleans, 1997
- Ponce, J. (2016). Desarrollo Infantil: situación actual y recomendaciones de política. Quito, Ecuador. BID
- Pugliese, M (2005). Las competencias lingüísticas en la educación infantil. Buenos Aires, Argentina. Ediciones Novedades Educativas.
- Raczynski, D. (2006). Política de infancia temprana en Chile: Condicionantes del desarrollo de los niños. Santiago de Chile, Chile.
- Rosero, J., & Oosterbeek, H. (2011). Trade-offs between Different Early Childhood Interventions: Evidence from Ecuador. Amsterdam, Holanda. University of Amsterdam and VU University Amsterdam.
- Rosero, J. (2012). On the importance of families and public policies for child development outcomes. Amsterdam, Holanda. Universiteit van Amsterdam.
- Turiel, E. (2002). El mundo social en la mente infantil. Madrid, España. Alianza Editorial
- Velasco, M. (2014). La niñez y adolescencia en el Ecuador contemporáneo; avances y brechas en el ejercicio de derechos. Quito, Ecuador. Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional.
- Vigotski, L. (1964). Pensamiento y Lenguaje. Buenos Aires, Argentina: Lautaro.
- Vigotski, L. (1972). Psicología del Arte. Barcelona, España: Barral.
- Vigotski, L. 1984. La tragedia de Hamlet. En Guillermo Blanck (ed) Vigotski. Memoria y Vigencia. C&C Ediciones. Buenos Aires
- Vigotski, L. "El arte y el Psiconalisis"; "Psicología del arte" en: Psicología del Arte. La Habana. Pueblo y Educación. 1987
- Vigotski, L. (1989). EL diagnóstico del Desarrollo la Clínica Paidológica de la infancia Difícil (Vol. V de las Obras Completas). (P. y. Educación, Ed.) La Habana, Cuba.
- Vigotski, L. (1991). El significado histórico de la crisis de la Psicología. Madrid, España: Visor.
- Vigotski, L. (1998). El problema del desarrollo cultural del niño. Buenos Aires, Argentina. Almagesto.
- Vigotski, L. (2009) La imaginación y el arte en la infancia. Madrid, España. Akal
- Wallon, H. (1984) LA evolución psicológica del niño. Barcelona. Grupo editorial Grijalvo

Gestión del capital intelectual e innovación. Percepción de los exportadores de camarón.

Jaime, Cuenca-Macas^{1*}; Mayiya, González-Illescas²

Resumen

La Teoría de Recursos y Capacidades Dinámicas ha representado una base importante para ampliar la visión empresarial hacia el Capital Intelectual como factor estratégico en la generación de ventajas competitivas sostenibles. Las exportaciones de camarón como actividad representan un pilar para el desarrollo económico de la Provincia de El Oro, de ahí que el objetivo del presente estudio consista en identificar las prácticas de gestión organizacional sobre el capital intelectual y su relación con las manifestaciones de innovación. La investigación es de carácter cualitativo, se basó en la Teoría Fundamentada como soporte para el análisis y recolección de datos, utilizándose el software T-Lab versión 8 para dar soporte al análisis de datos en el contexto del corpus textual, obtenido con la técnica de entrevista. A partir de cinco clusters resultantes se aplicaron los procesos inductivos: codificación abierta, codificación axial, codificación selectiva, como actividad metodológica de apoyo a la interpretación de conceptos y relaciones. Las prácticas organizacionales en las exportadoras de camarón están concentradas en la gestión del capital estructural y humano, donde la innovación se ha gestado por las exigencias de la aplicación de sistemas de gestión de la calidad en concordancia a normativas internacionales, sobre la creatividad propia.

Palabras clave: capital intelectual, recursos y capacidades dinámicas, innovación, ventajas competitivas, aprendizaje organizacional.

Management of intellectual capital and innovation. Perceptions shrimp exporters.

Abstract

The Theory of Resources and Dynamic Capacities has represented an important baseline to broaden the entrepreneurial vision towards Intellectual Capital as a strategic factor in the generation of sustainable competitive advantages. Shrimp exports as an activity represent a pillar for the economic development of the Province of El Oro, hence the objective of this study is to identify organizational management practices on intellectual capital and its relationship with manifestations of innovation. The research is of a qualitative nature, based on Grounded Theory as support for data analysis and collection, using T-Lab version 8 software to support data analysis in the context of the textual corpus, obtained with the interview technique. From five resulting clusters inductive processes were applied: open coding, axial coding, selective coding, as a methodological activity to support the interpretation of concepts and relationships. Organizational practices in shrimp exporters are concentrated in the management of structural and human capital, where innovation has been gestated by the demands of the application of quality management systems in accordance with international standards, on creativity itself.

Keywords: intellectual capital, resources and dynamic capabilities, innovation, competitive advantages, organizational learning.

Recibido: 21 de febrero de 2018

Aceptado: 07 de marzo de 2019

¹ Ingeniero en Comercio Internacional; Universidad Técnica de Machala; emiliano9220@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6675-9509>

² Economista; Universidad Técnica de Machala; mlgonzalez@utmachala.edu.ec; <https://orcid.org/0000-0002-5219-3807>.

*Autor para correspondencia: emiliano9220@gmail.com

I. INTRODUCCIÓN

En el actual escenario económico, las empresas se enfrentan a grandes retos por mantenerse competitivas ante los cambios que manifiestan los mercados internacionales. Sin dejar de lado la concepción sistémica de la competitividad (Mortimore y Peres, 2001) donde las empresas se apoyan en un entorno que comprende proveedores, servicios, sistemas de normas, pasando por políticas de estado para la promoción e incentivo de las actividades productivas; el contexto de una nueva economía o “economía del conocimiento” (Castello, 2002, p.197) expone la exigencia de fortalecer los activos intangibles para preparar la capacidad de respuesta ante las demandas del mercado.

El entorno en el que operan las empresas implica nuevas formas de competir, destacándose la dotación del componente tecnológico, valor agregado, las relaciones entre diversos actores internos y externos. Algunos autores concuerdan que el éxito de las organizaciones, depende de la acumulación y combinación del conjunto de recursos valiosos e idiosincráticos (Barney, 1991; Grant, 1991) haciéndose necesario en el camino, el cambio de esquemas tradicionales por visiones que ayuden a construir una ventaja competitiva sostenible (Porter, 1980).

El aporte de la Teoría de Recursos y Capacidades (Barney, 1991; Grant, 1991; Rubin, 1973; Wernerfelt, 1984) proporciona el sustento para enfocar la generación de ventajas competitivas desde los componentes internos de la empresa, los cuales se califican como recursos con identidad propia de difícil reproducción (Teece et al., 1997) activos estratégicos que deben ser protegidos y desarrollados (Amit y Schoemaker, 1993). En la misma línea de análisis, siguiendo a Winter (2003, p. 991), la aplicación de competencias y habilidades combinan los recursos hasta convertirlos en “una colección de rutinas, que caracterizan la capacidad organizacional de la empresa”. La Teoría de Recursos reviste un carácter estático, en relación a que los recursos son considerados como stock, de ahí la evolución que implica el enfoque de cambio constante de la Teoría de las Capacidades Dinámicas al exponer la importancia de identificar y gestionar las habilidades organizacionales. Los activos intangibles esenciales comprenden las rutinas estratégicas, como prácticas

organizacionales, pueden orientarse a un continuo cambio y adaptación al entorno para mejorar su desempeño (Wang y Ahmed, 2007; Zahra et al., 2006).

Es evidente que el dinamismo del mercado reviste enormes exigencias a las empresas que deben actuar con respuestas innovadoras, las cuales dependerán de las capacidades dinámicas que sea capaz de desarrollar (Claver et al., 2013). La capacidad para innovar, como habilidad colectiva de la organización, vendrá determinada en buena parte por las gestiones que se realicen en forma de procesos internos prioritarios para asegurar el aprendizaje organizativo, donde se encuentra implícito el conocimiento. Atendiendo éstas reflexiones teóricas, la competitividad puede manifestarse en la innovación, experimentada por las empresas que introducen cambios organizativos y procesos productivos como en nuevos y mejorados productos (López et al., 2012).

En Ecuador, la exportación de camarón se constituye en una de las actividades económicas de mayor crecimiento, generando empleo y dinamismo en las industrias relacionadas, así lo sostienen las estadísticas oficiales (Banco Central del Ecuador, 2015; Cámara Nacional de Acuicultura, 2015). La provincia de El Oro ocupa el segundo lugar en producción de camarón a nivel nacional, en tanto las empresas exportadoras se mantienen en mercados internacionales cumpliendo parámetros de calidad. De ahí el interés en analizar el papel que representa el capital intelectual para los responsables de su gestión, en tanto posibilita la generación de innovación, clave para mantener la competitividad empresarial.

En este marco de antecedentes, la presente investigación tiene por objetivo identificar las prácticas de gestión organizacional que involucran al capital intelectual como facilitadoras de la innovación en sus diversas formas. Como una aproximación al sector exportador de camarón en la provincia de El Oro se seleccionan 5 empresas, que mantienen un promedio de 200 empleados cada una, detentan certificaciones de calidad.

La estructura del trabajo comprende una revisión de literatura sobre la Teoría de Recursos y Capacidades Dinámicas, posteriormente se analiza el Capital intelectual como conjunto de activos intangibles relacionados con el conocimiento, la estructura del Capital Intelectual, innovación y vinculación

con capacidades organizacionales. El estudio es de carácter cualitativo, la metodología empleada comprende la Teoría Fundamentada y la aplicación del software T-Lab para el análisis y tratamiento del corpus textual. Finalmente se exponen los resultados y conclusiones sobre las prácticas organizativas alrededor de los componentes del capital intelectual y las formas de innovación identificadas. Se plantean líneas futuras de investigación articuladas con la presente investigación.

1. Revisión de Literatura.

Teoría de Recursos y Capacidades Dinámicas.

El análisis de los factores que determinan la competitividad ha sido durante varias décadas, el centro de interés de los estudios aplicados al sector empresarial. Diversos enfoques se han tratado para dar explicación, en los años ochenta Porter (1982, 1985, citado por Moncada, 2012) asumiendo con fuerza el carácter global de la economía, propuso el análisis a nivel de sectores industriales y el entorno, priorizando el de las fuerzas competitivas y la cadena de valor como contribuyentes en la identificación del origen de las ventajas que sostienen el posicionamiento de las empresas. No obstante la amplia acogida de sus planteamientos, el conocimiento del entorno resultó limitado para generar competitividad empresarial en períodos duraderos.

Tras el desarrollo de una serie de estudios (Hansen y Wernerfelt, 1989; Roquebert et al., 1996; Rumelt, 1991; Scott y Pascoe, 1986) se cuestiona el modelo basado en el entorno para explicar las ventajas competitivas, debido a la existencia de grandes diferencias de rentabilidad entre empresas que pertenecen al mismo sector industrial. Así van ganando espacio las investigaciones relacionadas con análisis interno de la empresa, surgiendo la Teoría de Recursos y Capacidades como alternativa para explicar los aspectos con mayor potencial para convertirse en ventajas competitivas.

Desde la Teoría de Recursos y Capacidades (Amit y Schoemaker, 1993; Barney, 1991; Collis y Montgomery, 1995; Grant, 1991; Peteraf, 1993; Rubin, 1973; Wernerfelt, 1984) se destaca la importancia de administrar y combinar los llamados activos intangibles, entendidos como recursos estratégicos. La diferencia de éstos recursos es evidente al

comparar las empresas, además de la dificultad de movilizarlos entre ellas, lo que les otorga un carácter único (Barney, 1991; Peteraf, 1993; Ventura, 2008) esto lleva a explicar en parte, la diferencias de resultados entre empresas del mismo sector.

Los recursos y capacidades han sido identificados con algunas definiciones, así Andrews (1971) citado por Uribe (2001) los conceptualiza como “competencias distintivas”; Barney (1986) le atribuye la denominación de “recursos estratégicos”. En las investigaciones de los años noventa desde el enfoque de Prahalad y Hamel (1990) se definen como “competencias centrales”, mientras que Amit y Schoemaker (1993) afirman que son “recursos y capacidades específicos” que tiene la empresa. Por consiguiente, los recursos y capacidades son esenciales para definir la identidad de la empresa y alcanzar una ventaja competitiva frente a los cambios inciertos del entorno (Carrión y Ortiz, 2000; Castiaux, 2012; Rumelt, 1991). Siguiendo a Barney (1991, pp.106-111) los recursos y capacidades generan ventajas competitivas siempre y cuando tengan algunos atributos como “valiosos, raros, inimitables y no sustituibles”, constituyéndose en un conjunto de stocks necesarios para realizar actividades y tareas de la empresa y al mismo tiempo controlados por la misma (Amit y Schoemaker, 1993; Grant, 1991).

Los recursos como insumos estáticos no son valiosos por sí solos, requieren de habilidades para combinarlos, como para detectar cuando aplicarlos, de ahí la articulación necesaria con las competencias. Amit y Schoemaker (1993) definen las capacidades como el conjunto de habilidades que tiene la empresa para el desarrollo e intercambio de información mediante la combinación de recursos. Day (1994) relaciona los procesos organizacionales como el conjunto de habilidades y conocimientos acumulados a través de los procesos organizacionales, en términos más sencillos las capacidades dinámicas comprenden las habilidades de la empresa y de los gerentes para gestionar de manera eficiente los recursos que se adapten al ambiente de la empresa y cambios constantes del entorno (Vivas, 2013).

Capital intelectual como conjunto de activos intangibles relacionados con el conocimiento.

En la literatura se identifican autores que definen el capital intelectual articulado a los activos

intangibles de la empresa y al conocimiento (Lev, 2001) destacándose un tratamiento conceptual flexible (Bontis, 2001; Edvinsson y Malone, 1999).

El concepto de capital intelectual fue popularizado por Tom Stewart en 1991, abarcando los recursos intangibles más valiosos para la empresa (Edvinsson y Malone, 1999; Itami y Roehl, 1991; Kalkan et al., 2014; Roos y Roos, 1997) los cuales por su naturaleza no se pueden tocar (Stewart, 1991, citado por Sánchez et al., 2007) y tienen el potencial de generar valor económico. Brooking (1997) describe al capital intelectual como una combinación de activos intangibles, siendo el caso de patentes, marcas, derechos de autor, además de intangibles generados en una cultura corporativa como la administración de operaciones, fortalezas derivadas del manejo de tecnología.

En atención a la revisión de la literatura relevante, desde ésta investigación se asume que el capital intelectual trasciende de los recursos intangibles como el conocimiento acumulado por la organización en un momento dado, a las acciones continuas que reflejan habilidades para articular y adaptar elementos internos ante los cambios en el entorno competitivo. Adicionalmente se reconoce en el conocimiento efectos multiplicadores del capital intelectual en las organizaciones, destacándose el papel de los colaboradores en la empresa, quienes con sus competencias, y saber hacer, van configurando el conocimiento por la vía del

aprendizaje organizacional. De ahí la importancia de gestionar el conocimiento para orientar la generación de capacidades dinámicas, que, estando implícitas en el capital intelectual, potencian la innovación desde múltiples enfoques.

Estructura del Capital Intelectual

Varios estudios sobre el capital intelectual, aportan clasificaciones que reflejan coincidencia en los autores, así la de mayor aceptación (Bontis y Fitz-enz, 2002; Cano et al., 2014; Ordóñez de Pablos, 2003; Petty y Guthrie, 2000) establece que la estructura del capital intelectual está integrado por tres componentes: capital humano, capital estructural, capital relacional.

La identificación de dimensiones del capital intelectual no implica que la gestión se deba hacer por separado. Un valioso cuerpo de investigaciones concuerdan en señalar la existencia de relaciones entre los componentes (Edvinsson y Malone, 1999; Ordóñez de Pablos, 2003) de manera que al diseñar y ejecutar estrategias para fomentar el capital intelectual se debe tomar en cuenta su articulación. Rastogi (2002) enfatiza que dicha combinación lleva a la organización a desarrollar capacidades y habilidades para explotar las oportunidades que crean valor a la empresa. En la tabla 1 se extrae la visión de varios autores respecto a los componentes del capital intelectual.

Tabla 1. Estructura del Capital Intelectual

	COMPONENTES	AUTOR	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	COMPETENCIA
CAPITAL INTELECTUAL	Capital Humano	Kalkan et al. (2014) Schultz, (1993)	Define al capital humano como el activo intangible más importante y más grande en una organización Sostiene que es elemento clave en la mejora de una empresa.	Las habilidades de los empleados, la experiencia, conocimientos, know how, valores y actitudes de las personas	Es una función propia del capital intelectual no es propiedad de la empresa
	Capital Estructural	(Roos et al., 1997, p. 42) citado por (Kalkan et al., 2014)	Describen como "lo que queda en la empresa cuando los empleados van a casa para pasar la noche". Compuestos por el conjunto de elementos propios de la empresa.	Son procesos internos, infraestructuras, sistemas de información, la cultura, las rutinas y procedimientos que permite la función del capital humano para ser productivo	Totalmente controlado y dirigida por la organización
	Capital Relacional	Todericiu y Stănit (2015)	Representa todas las valiosas relaciones entre la empresa, los clientes, proveedores y otros colaboradores. El capital relacional se representa por la relación de la empresa con el entorno externo.	Relaciones con los clientes, socios estratégicos proveedores, distribuidores, inversores, identidad de la empresa organismos públicos y otras partes interesadas que influye en la vida de la empresa.	No es propiedad pero se controla por parte de la organización.

La innovación, visión desde las capacidades y procesos.

Fuente: Elaboración propia a partir de los autores citados.

La literatura relaciona la innovación con la existencia de un clima propicio para el aprendizaje y la creatividad, reconociendo en dicha articulación la influencia en los resultados empresariales (Rasmussen, 2014). Siguiendo a Gómez y Martínez (2014, p. 159) la innovación es reconocida como el “resultado de un proceso de ordenamiento y transferencia del conocimiento organizacional, y necesita de una estructura que responda a las condiciones internas y externas”, ante esta reflexión resulta clave identificar los elementos que la empresa puede gestionar internamente para fortalecer los procesos de innovación.

Nagles (2007, p. 82) define la innovación como la “capacidad de la empresa para generar soluciones creativas que atiendan a las necesidades, expectativas y demandas de los consumidores”, en este sentido Mathison et al. (2007, p. 69) señalan que “la innovación se manifiesta en la capacidad para transformar procesos empresariales y crear organizaciones más competitivas, ágiles y eficaces”. La innovación no se limita a la creación de nuevos productos, toma otras formas como “procesos innovadores, estructura organizacional, gestión de sistemas, modelo de negocios innovadores, diferenciación en el servicio a clientes” (Aryanto et

al., 2015, p. 875).

La innovación pasa de una concepción cerrada a una abierta (Mathison et al., 2007) la primera se relaciona a bienes cuyos cambios tecnológicos son de origen externo a la empresa; en ésta línea, la tecnología se adquiere en el mercado, derivando luego las modificaciones internas necesarias para su adaptación. En el segundo caso, un cambio de enfoque lleva a las empresas a priorizar la creación continúa de competencias internas como sustento de la innovación (Clausen et al., 2011; Madsen y Leiblein, 2015) donde la interacción de recursos y capacidades dinámicas constituyen fortalezas para generar competitividad.

Enlazando las definiciones expuestas, se asume que las capacidades mantenidas por el recurso humano en una organización, y la gestión que sobre ellas se realice, posibilitan la creación de nuevos productos y procesos, fortaleciendo la articulación entre el capital intelectual y la innovación.

II. METODOLOGÍA

Se parte de un modelo de análisis basado en la revisión de literatura, en el cual se exponen los componentes del capital intelectual, su relación con la dirección del conocimiento y la innovación.

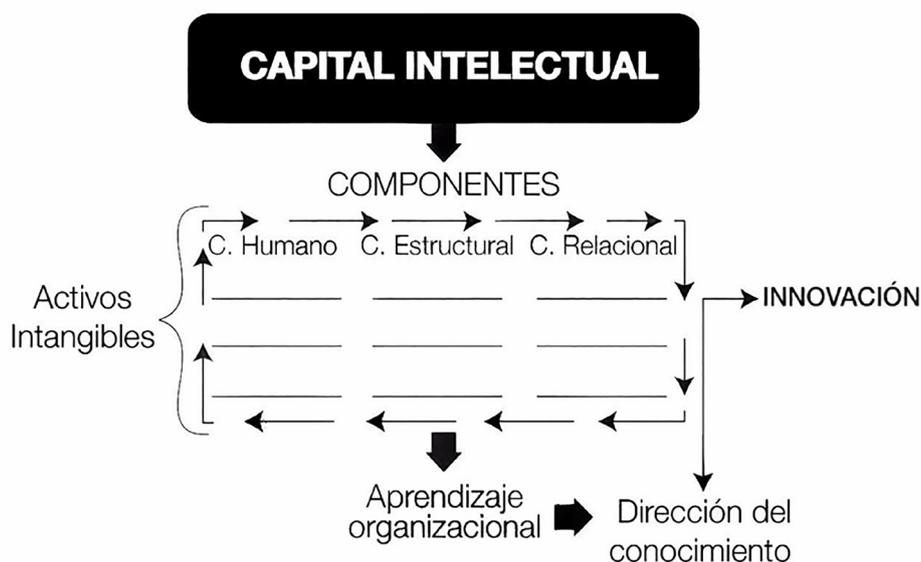


Figura 1. Modelo de Análisis. Fuente: Elaboración propia

Se utilizó la Teoría Fundamentada o *Grounded Theory* (Calvo et al., 2013; Requena, et al.,

2006; Strauss y Corbin, 2002) como base de la investigación cualitativa, considerada como una

alternativa metodológica de análisis y recogida de datos, con rigor científico, que lleva a través de procesos inductivos a capturar la teoría que emerge de los actores ubicados en un contexto real, de donde surgen sus interpretaciones sobre los fenómenos objeto de estudio.

El análisis de datos se circunscribe a la interpretación, proceso donde se identifican conceptos y relaciones. Se aplican las tareas metodológicas: codificación abierta, codificación axial, codificación selectiva (Lúquez y Fernández, 2016) para identificar las prácticas organizativas y ubicarlas según su relación con las dimensiones del capital intelectual.

Con la finalidad de dar soporte al análisis de datos en el contexto del corpus textual, se utilizó el software T-Lab versión 8, dada la dimensión cualitativa de la percepción de los involucrados en la gestión del talento humano, respecto al capital intelectual. Esta herramienta proporciona aplicaciones estadísticas, gráficas, de análisis de contenido, mediante la identificación de patrones de palabras.

Siendo la gestión del capital intelectual en las exportadoras camaroneras de la Provincia de El

Oro el objeto de estudio, la selección de empresas estuvo marcada por la predisposición a colaborar. De 6 exportadoras registradas en el Instituto Nacional de Pesca, 5 accedieron, autorizando a jefes de talento humano, gestión de calidad y responsables de seguridad e higiene industrial, constituyéndose en los informantes. Las empresas participantes comparten características: presencia en mercados internacionales, más de 200 empleados en promedio cada una, certificaciones internacionales de calidad, producto con valor agregado, más de cinco años en la actividad.

La técnica escogida para recolección de información fue la entrevista. Siguiendo a Strauss y Corbin (2002, pp. 223-224) se utilizó una guía inicial de preguntas, no un cuestionario estructurado, precisamente para dar paso a la interpretación de lo que consideran importante los actores. En el transcurso de la entrevista surgieron conceptos y relaciones, dando lugar de manera secuencial a otras preguntas.

La guía inicial se diseñó con las siguientes preguntas relacionadas a la gestión del capital intelectual y la innovación:

Tabla 2. Estructura de la Entrevista.

PREGUNTAS	Aspecto conceptual con el que se relaciona	
En consideración a la trayectoria de la empresa como exportadora, ¿cuáles son los elementos que considera como ventajas competitivas para mantenerse en los mercados internacionales?	Competitividad global de la empresa	
¿Qué aspectos considera han sido clave para alcanzar un posicionamiento en los mercados internacionales?		
En relación al capital humano y su participación, ¿qué actividades se gestionan con mayor profundidad?	Dimensiones del Capital Intelectual	Capital Humano
¿Qué tipo de relaciones ha desarrollado la empresa con agentes externos?		Capital Relacional
¿Qué papel juega la cultura organizativa en el desempeño de la empresa?		Capital Estructural
¿Qué aspectos considera como manifestaciones de innovación en la empresa?		Innovación

Fuente: Elaboración propia.

III. RESULTADOS

Se han aplicado cinco entrevistas o relatos, el corpus textual de análisis se compone de 125 contextos elementales o párrafos. Luego de aplicar el programa T-Lab, mediante el análisis automático se obtiene un ordenamiento de los relatos en cinco clústers, éstos representan la asociación de palabras clave,

es decir, se expone una co-ocurrencia que sirve para aproximarnos al contenido semántico. En la tabla 3 se destaca la composición de los clústers resultantes, mediante el análisis de los datos obtenidos a través de la entrevista a las empresas del sector camaronero exportador de la provincia de El Oro.

Tabla 3. Composición de los Clusters.

Nº de Clusters	Nº de párrafos	Lema o palabras claves	Nº de veces incluida en el clúster	Nº de veces incluida en el total de clusters
Clúster 1 (15,45%)	19	Personal	13	27
		Calidad	12	39
		Equipo	6	9
		Tiempo	6	12
		Control	5	8
		Capacitación	17	49
Clúster 2 (21,14%)	26	Conocimiento	12	12
		Personal	11	27
		Talento	7	16
		Seguridad	5	9
		Certificadoras	3	4
		Proceso	9	26
Clúster 3 (17,89%)	22	Certificación	7	14
		Exigencia	5	5
		Consultoras	4	5
		Mejora	3	6
		Gestionar	3	4
		Capacitación	19	49
Clúster 4 (24,39%)	30	Mercado	19	30
		Internacional	12	25
		Plan	6	7
		Planificación	4	4
		Formación	3	4
		Camarón	14	20
Clúster 5 (21,14%)	26	Socio	6	7
		Capacidad	5	8
		Producir	4	5
		Exportar	3	5

Fuente: Elaboración propia mediante el soporte del software T-Lab.

El mapa cartesiano permite la visualización de los clusters, exponiéndose la correspondencia entre las unidades léxicas, es decir, se representa la asociación de palabras en los clusters. La cercanía de las palabras a los clusters es una muestra de relación o afinidad temática. En la figura 2 se expone el mapa de clúster temáticos. Los términos identificados evidencian y guardan claramente relación con el capital intelectual y la innovación empresarial, es por ello que al

capital intelectual dentro del sector camaronero es considerado como la base de la empresa, el capital humano ha adquirido habilidades y competencias mediante su experiencia y la capacitación continua, en la misma línea se identifica la influencia de otros elementos que denotan que el capital intelectual de manera individual no genera efectos positivos, es decir para generar competitividad se tiene que combinar todos los elementos marcados en los clusters.

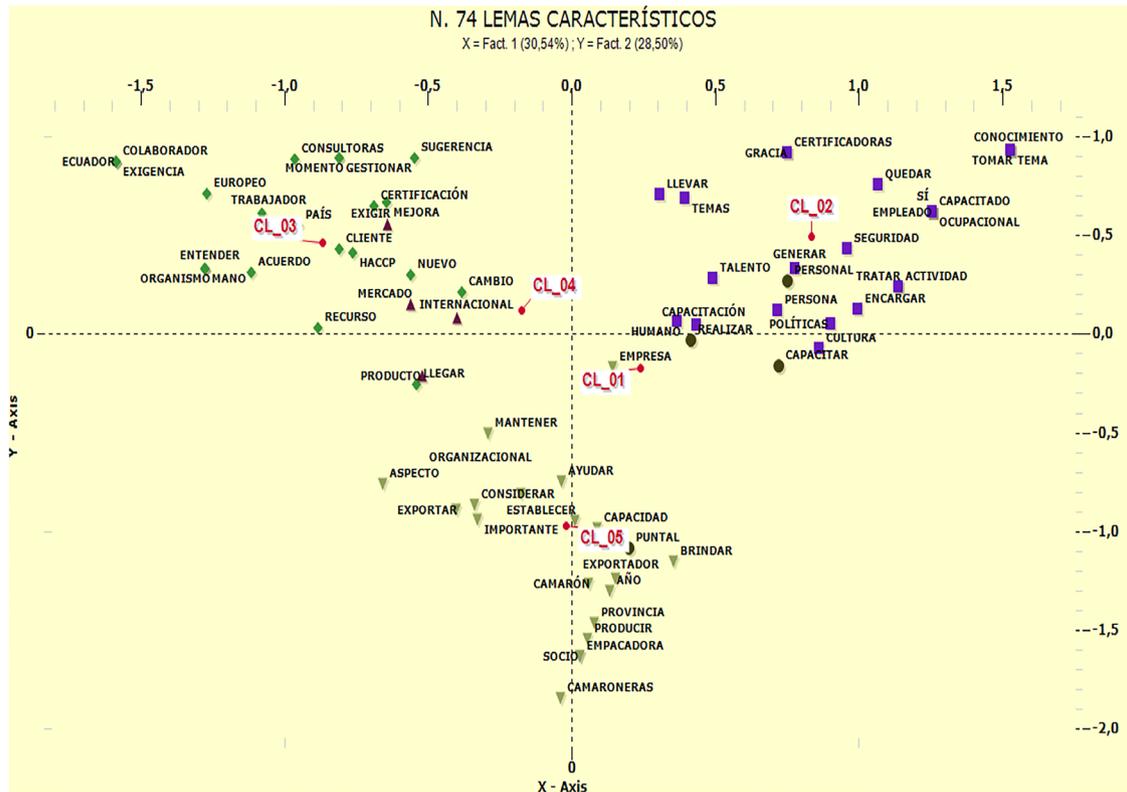


Figura 2. Mapa de clusters temáticos y lemas asociados. Fuente: Elaboración propia.

Para la interpretación de los resultados se recurre al análisis de los clusters procedentes de la aplicación del T-Lab, aquí la repetición de palabras se asocia con categorías amplias, lo que permite abordar una codificación abierta como producto de un proceso de reflexión primaria. El paso a la codificación axial implicó profundizar en la revisión del discurso para identificar constructos relacionados con la categoría primaria identificada.

Para completar una aproximación a la percepción sobre la gestión del capital intelectual, se revisaron las palabras repetidas en el discurso usado por los entrevistados para responder a la pregunta sobre los factores que consideran como contribuyentes en la

generación de ventajas competitivas. De ahí surge un enlace con las prácticas organizativas más frecuentes, y la innovación derivada de la aplicación de cambios gestados en los procesos internos vinculados a la gestión de la calidad, destacándose como un elemento homogéneo en las empresas incorporadas al estudio.

Finalmente, se ubican los constructos principales: componentes del capital intelectual, guiados por el modelo de estudio planteado. En éste proceso sistemático de ejercicio analítico y reflexivo, emerge como teoría la configuración de la gestión del capital intelectual articulada a los componentes en que se enfocan mayoritariamente las prácticas organizativas en las exportadoras de camarón de la provincia de El Oro, y las manifestaciones de innovación percibidas.

Tabla 4. El capital intelectual en las exportadoras de camarón de la provincia de El Oro.

CODIFICACIÓN SELECTIVA			
CODIFICACIÓN ABIERTA	CODIFICACIÓN AXIAL		PRÁCTICAS DE GESTIÓN
	COMPONENTES	VARIABLES	
Aprendizaje organizacional Transferencia de conocimiento Experiencia sobre la formación	Capital Humano	Formación	Se genera conocimiento desde capacitaciones.
		Conocimiento	Las capacitaciones mejoran el desempeño del talento humano. Se relacionan las capacitaciones con el ahorro de tiempo, disminución de desperdicios y costos.
		Experiencia	Réplica de capacitación a personal clave con potencial y responsabilidad. Programa de inducción con personal experimentado
Normativa de calidad Procesos de mejora continua	Capital Estructural	Procesos internos	Sistemas de Gestión de la Calidad implementados. Capacitación continua en normativa de calidad, sistemas de gestión de calidad, procesos productivos. Cambios en procesos generados internamente
		Cultura organizacional	Normativas internacionales de calidad implementadas. Procesos documentados acorde a normativa internacional de calidad. Control de procesos. Monitoreo de política de calidad.
Relación con el entorno	Capital Relacional	Relaciones con clientes	Las empresas monitorean constantemente el mercado, la implementación de las normas de calidad es una evidencia. Las empresas del sector mantienen ventas crecientes en los últimos 5 años.
		Relaciones con proveedores	Han incrementado mercados y clientes. Relación con proveedores de tecnología y alimentación. Relación con instituciones gubernamentales para actualizar normativa, criterios de calidad y capacitación.
Evidencias de Innovación			
Cambios en procesos organizativos		Mejora sustancial en la planificación, control y en prácticas de gestión.	
Modernización planta de producción		Cambios significativos en infraestructura, equipo, herramientas	
Implementación de una cultura organizacional		Políticas, procedimientos, equipos de trabajo empoderados, incentivo a la participación de colaboradores.	

Fuente: Elaboración propia.

IV. CONCLUSIONES

El presente trabajo tuvo como objetivo identificar las prácticas de gestión organizacional que involucran al capital intelectual como factor preponderante en la generación de innovación, en el contexto de las empresas exportadoras de camarón de la Provincia de El Oro.

En la percepción de los responsables de las empresas comprendidas en el estudio, la competitividad se sustenta en el cumplimiento de las exigentes normativas internacionales de calidad, lo que ha implicado la necesidad de

realizar adecuaciones en infraestructura, procesos productivos, administrativos.

En paralelo a la implementación de los sistemas de gestión de calidad, se ha evidenciado un enfoque en actividades de capacitación como estrategia para responder a los cambios que demanda el manejo de nuevos equipos, instrumentos y parámetros de producción. La experiencia sobre la formación profesional es altamente valorada, el personal que realiza actividades en el área de producción se ha formado en las mismas empresas, éste criterio es homogéneo en las empresas observadas.

El monitoreo constante de las manifestaciones del mercado y exigencias específicas de los clientes, ha repercutido en la preparación para responder a la adaptación de la oferta. Aunque no se detectan procesos dinámicos para la innovación de productos, tres de las cinco empresas exportadoras mantienen en su cartera productos con valor agregado, lo que les ha llevado a mantener, y aperturar nuevos mercados.

La debilidad se manifiesta en la gestión del capital relacional, no obstante, se aprovecha el contacto con los proveedores para fortalecer el manejo de maquinarias y equipos, y las alianzas con instituciones gubernamentales para la actualización de aspectos normativos nacionales.

En virtud de lo expuesto, se concluye que desde la gestión del capital intelectual existe un predominio de las actividades relacionadas al capital estructural, seguido del capital humano, en tanto la innovación percibida como los cambios implementados, a criterio de los entrevistados, han conducido a resultados positivos como la optimización de costos, y reducción de tiempos.

Finalmente podemos afirmar que los resultados expresamos han sido favorables y que en una futura investigación deberán ser contrastados desde el ámbito cuantitativo generalizando el número de empresas exportadoras existentes en el país ya que población del sector camaronero exportador de la provincia de El Oro no tiene una representatividad grande.

Para líneas futuras de investigación se recomienda ampliar el estudio, desde los responsables hacia la visión del personal respecto al capital intelectual y su gestión, incorporando análisis multivariante para determinar las variables de mayor influencia en su desempeño.

V. REFERENCIAS

- Amit, R., & Schoemaker, P. J. H. (1993). Strategic Assets and Organizational Rent. *Strategic Management Journal*, 14(1), 33–46. doi: 10.2307/2486548
- Aryanto, R., Fontana, A., & Afiff, A. Z. (2015). Strategic Human Resource Management, Innovation Capability and Performance: An Empirical Study in Indonesia Software Industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 211(9), 874–879. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.11.115
- Banco Central del Ecuador. (2015). Exportaciones por actividad económica. Retrieved from <https://www.bce.fin.ec/>
- Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. doi: 10.1177/014920639101700108
- Barney, J. B. (1986). Strategic Factor Markets: Expectations, Luck, and Business Strategy. *Management Science*, 32(10), 1231–1241. doi: 10.1287/mnsc.32.10.1231
- Bontis, N. (2001). Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital. *International Journal of Management Reviews*, 3(1), 41–60.
- Bontis, N., & Fitz-enz, J. (2002). Intellectual capital ROI: a causal map of human capital antecedents and consequents. *Journal of Intellectual Capital*, 3(3), 223–247.
- Brooking, A. (1997). *El capital intelectual: El principal activo de las empresas del tercer milenio*. Editorial Paidós. España: Grupo Planeta (GBS).
- Calvo, A., Labarta, U., Meixide, A., Fernández, M., & Marey, M. F. (2013). Using grounded theory methodology for developing the strategic plan industrial Galicia. *17th International Congress on Project Management and Engineering*.
- Cámara Nacional de Acuicultura. (2015). Ecuador apuesta a la calidad con el mejor camarón del mundo. Retrieved from <http://www.cna-ecuador.com/>
- Cano, C., César, G., Martínez, S., Pérez, M. G., Carlos, J., & García, P. (2014). El Rol del Capital Intelectual en la innovación de las empresas (Artículo De Revisión). *European Scientific Journal*, 10(28), 348–366.
- Carrión, J., & Ortiz De Urbina Criado, M. (2000). La teoría de recursos y capacidades y la gestión del conocimiento. *Fundacion Iberoamericana Del Conocimiento*, 4, 1–4.
- Castello, E. (2002). Los activos intangibles en la era

- del conocimiento. *Boletín de Estudios Económicos*, 57(176), 197–226.
- Castiaux, A. (2012). Developing dynamic capabilities to meet sustainable development challenges. *International Journal of Innovation Management*, 16(6), 1–16. doi: 10.1142/S1363919612400130
- Clausen, T., Pohjola, M., Sapprasert, K., & Verspagen, B. (2011). Innovation strategies as a source of persistent innovation. *Industrial and Corporate Change*, 21(3), 553–585. doi: 10.1093/icc/dtro51
- Claver, E., Molina, H., & Zaragoza, P. (2013). El efecto dinamizador del capital intelectual en la innovación de las empresas familiares. *Economía Industrial*, (388), 121–128.
- Collis, D. J., & Montgomery, C. A. (1995). *Competing on Resources: Strategy in the 1990s*. In Harvard Business Review (Vol. 73, pp. 118–128).
- Day, G. S. (1994). The Capabilities of Market-Driven Organizations. *Journal of Marketing*, 58(4), 37–52. doi: 10.2307/1251915
- Edvinsson, L., & Malone, M. (1999). *El capital Intelectual: como identificarlo y calcular el valor de los recursos intangibles de su empresa*. Gestión 2000. Barcelona, España.
- Gómez T., A., & Martínez P., O. S. (2014). La gestión del conocimiento como herramienta para la innovación y el cambio incremental en las organizaciones. *Desarrollo Gerencial, Revista de La Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas Y Contables*, 6(2), 153–179.
- Grant, R. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33(3), 114–135.
- Hansen, G. S., & Wernerfelt, B. (1989). Determinants of firm performance: The relative importance of economic and organizational factors. *Strategic Management Journal*, 10(5), 399–411. doi: 10.1002/smj.4250100502
- Itami, H., & Roehl, T. W. (1991). *Mobilizing invisible assets*. Harvard University Press. EE.UU.
- Kalkan, A., Bozkurt, Ö. Ç., & Arman, M. (2014). The Impacts of Intellectual Capital, Innovation and Organizational Strategy on Firm Performance. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 150(34), 700–707. doi: 10.1016/j.sbspro.2014.09.025
- Lev, B. (2001). *Intangibles: Management, measurement, and reporting*. The Brookings Institution Press. Washington, EE.UU.
- López, E., García, F., & García, S. (2012). De la organización que aprende a la organización ambidiestra: evolución teórica del aprendizaje organizativo. *Cuadernos de Administración*, 25(45), 11–37.
- Lúquez, P., & Fernández, O. (2016). La teoría fundamentada: precisiones epistemológicas, teórico-conceptuales, metodológicas y aportes a las ciencias. *Revista Cumbres*, 2(1), 101–114.
- Madsen, T. L., & Leiblein, M. J. (2015). What Factors Affect the Persistence of an Innovation Advantage? *Journal of Management Studies*, 52(8), 1097–1127. doi: 10.1111/joms.12154
- Mathison, L., Primera, C., Gándara, J., & García, L. (2007). Innovación: Factor clave para lograr ventajas competitivas. *Revista Negotium / Ciencias Gerenciales*, 3(7), 65–83.
- Moncada, A. (2012). *Teorías Gerenciales: La teoría de recursos y capacidades*. Maracaibo.
- Mortimore, M., & Peres, W. (2001). La competitividad empresarial en América Latina y el Caribe. *Revista de la Cepal*, 74(8), 37–59.
- Nagles G., N. (2007). La gestión del conocimiento como fuente de innovación. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 61, 77–87.
- Ordóñez de Pablos, P. (2003). Intellectual capital reporting in Spain: A comparative view. *Journal of Intellectual Capital*, 4(1), 61–81. doi:

- 10.1108/14691930310455397
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14(3), 179–191. doi: 10.1002/smj.4250140303
- Petty, R., & Guthrie, J. (2000). Intellectual capital literature review. *Journal of Intellectual Capital*, 1(2), 155–176. doi: 10.1108/14691930010348731
- Porter, M. E. (1980). Industry Structure and Competitive Strategy: Keys to Profitability. *Financial Analysts Journal*, 36(4), 30–41.
- Prahalad, C. K., & Hamel, G. (1990). The Core Competence of the Corporation. *Harvard Business Review*, 68(3), 79–91. doi:10.1007/3-540-30763-X_14
- Rasmussen, C. C. (2014). Intangible resources as drivers of high growth. *International Journal of Innovation Management*, 18(4), 1–20. doi: 10.1142/S1363919614500212
- Rastogi, P. N. (2002). Knowledge management and intellectual capital as a paradigm of value creation. *Human Systems Management*, 21, 229–240.
- Requena, A. T., Planes, V. C., & Miras, R. M. S. (2006). Teoría Fundamentada («Grounded Theory»). La construcción de la teoría a través del análisis interpretacional. *Cuadernos Metodológicos* (Vol. 37).
- Roos, G., & Roos, J. (1997). Measuring your Company's Intellectual Performance. *International Journal of Strategic Management*, 30(3), 413–426.
- Roquebert, J. A., Phillips, R. L., & Westfall, P. A. (1996). Markets vs. Management: what “drives” profitability? *Strategic Management Journal*, 17(8), 653–664.
- Rubin, P. H. (1973). The Expansion of Firms. *Journal of Political Economy*, 81(4), 936–949. doi: 10.1086/260089
- Rumelt, R. (1991). How much does industry matter? *Strategic Management Journal*, 12(4), 167–185.
- doi: 10.1002/smj.4250120302
- Sánchez, A. J., Melián, A., & Hormiga, E. (2007). El Concepto de Capital Intelectual y sus Dimensiones. *Investigaciones Europeas de Dirección Y Economía de La Empresa*, 13(2), 97–111.
- Schultz, T. W. (1993). The Economic Importance of Human Capital in Modernization. *Education Economics*, 1(1), 13–19. doi: 10.1080/09645299300000003
- Scott, J. T., & Pascoe, G. (1986). Beyond the Firm and Industry Effects on Profitability in Imperfect Markets. *The Review of Economics and Statistics*, 68(2), 284–292.
- Strauss, A. L., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.
- Todericiu, R., & Stăniț, A. (2015). Intellectual Capital – The Key for Sustainable Competitive Advantage for the SME's Sector. *Procedia Economics and Finance*, 27(22), 676–681. doi: 10.1016/S2212-5671(15)01048-5
- Uribe, E. M. (2001). Los aportes de la dirección por competencias básicas distintivas a la explicación de las operaciones internacionales. *Cuadernos de Administración*, 14(23), 25–49.
- Ventura, J. (2008). *Análisis estratégico de la empresa*. Empresas de Universidad de Oviedo (Reimpresión). Madrid, España: Paraninfo Cengage Learning.
- Vivas, S. (2013). Implicaciones de las capacidades dinámicas para la competitividad y la innovación en el siglo XXI. *Cuadernos de Administración*, 26(47), 119–139.
- Wang, C. L., & Ahmed, P. K. (2007, March). Dynamic capabilities: A review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*.

doi: 10.1111/j.1468-2370.2007.00201.x

Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(1), 171–180. doi: 10.1002/smj.4250050207/abstract

Winter, S. G. (2003). Understanding dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 24(10), 991–995. doi: 10.1002/smj.318

Zahra, S. A., Sapienza, H. J., & Davidsson, P. (2006). Entrepreneurship and dynamic capabilities: A review, model and research agenda. *Journal of Management Studies*, 43(4), 917–955. doi: 10.1111/j.1467-6486.2006.00616.x

Normas de Publicación

La **Revista Ciencia UNEMI** es una revista científica indizada y arbitrada, de publicación cuatrimestral a partir del año 2016. Dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, ensayos y comunicaciones originales preferentemente en las áreas prioritarias de la revista. Su objetivo es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la UNEMI, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación en el país y en el exterior, en las áreas relacionadas con Industrial; Tecnología, Informática y Comunicación; Administración y Gerencia; Salud Pública y Educación y Cultura.

CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en **Ciencia UNEMI** deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de Ciencia UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, Ciencia UNEMI, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Los autores deberán indicar nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeñan y dirección completa, incluyendo teléfono, fax y correo electrónico. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial acepta tres (3) tipos de contribuciones para publicación en las distintas áreas de la Revista Ciencia UNEMI: Los Artículos Científicos, los Artículos Técnicos, y los Ensayos. Los Artículos Científicos son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador en Ciencia y Tecnología. Los Artículos Técnicos son el resultado de trabajos de grado o de investigación en el ámbito universitario e industrial, bien sea experimental y/o no experimental, que signifiquen un aporte tecnológico para la resolución de problemas específicos en el sector industrial. Los Ensayos son aquellas contribuciones producto de investigaciones destinadas a informar novedades y/o adelantos en las especialidades que abarca Ciencia UNEMI. Estos deben ser inéditos y no se aceptarán los que hayan sido ofrecidos a otros órganos de difusión.

PRESENTACIÓN

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en

español o inglés.

Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. El mismo debe ser escrito utilizando el procesador de texto Microsoft Office Word® tipeadas a una sola columna, a interlineado simple, con un espaciado posterior entre párrafos de 6 puntos, en papel tamaño A4 (21,0 x 29,7 cm), tipo de letra Times New Roman, tamaño 12, justificado, sin sangría y con márgenes de 2,5 cm en todos los lados: inferior, superior, izquierdo y derecho.

Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 16 como máximo. Los ensayos deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas. Las ilustraciones, gráficos, dibujos y fotografías serán denominadas Figuras y serán presentadas en formatos jpg. Las figuras deben ser en original, elaboradas por los autores. No se aceptan figuras escaneadas. Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras. Las tablas y las figuras se deben enumerar (cada una) consecutivamente en números arábigos, en letra Times New Roman, tamaño 10. Éstas deben ser incluidas lo más próximo posible a su referencia en el texto, con su respectivo título en la parte superior si es una tabla o inferior si es una figura. En el caso de que la información contenida sea tomada de otro autor, se debe colocar la fuente. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben ser colocadas en el Sistema Métrico Decimal y Sistema Internacional de Medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

Citas bibliográficas en el texto: las citas deberán hacerse señalando en el texto el apellido del primer autor seguido por el del segundo autor o por et al si fueran más de dos autores, y el año de publicación. Por ejemplo: (Campos, 2012),... Campos (2012), (Da Silva y González, 2015), (Alvarado et al, 2014). Cuando se incluyen dos o más citas dentro de una misma frase, las citas se arreglan en orden cronológico. Citas que tengan el mismo año de publicación se arreglan en orden alfabético. Cuando se cite a autores que hayan publicado más de una referencia en el mismo año, se diferenciarán con las letras a, b, c, etc., colocadas inmediatamente después del año de publicación (por ejemplo, 2011a). Si el (los) mismo (s) autor (es) tiene (n) varias publicaciones con distintas fechas pueden citarse juntas en el texto (Campos *et al.*, 2014, 2015). Se recomienda que los autores revisen directamente las fuentes originales, en lugar de acudir a referencias de segunda mano; sólo cuando no sea posible localizar la fuente primaria de información se aceptará citar un trabajo mediante otra referencia. Ejemplo: (Ramírez, 2008, citado por Alvarado, 2015). Teniendo en cuenta que en el apartado de referencias sólo se señalarán los autores de los artículos realmente consultados, o sea, Alvarado (2015) en este caso.

COMPOSICIÓN

Cada contribución deberá ordenarse en las siguientes partes: título en español, datos de los autores, resumen y palabras clave en castellano; título, resumen y palabras clave en inglés; introducción, metodología o procedimiento, resultados, conclusiones, referencias bibliográficas y agradecimientos.

1. Título en español. Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.

2. Datos de los autores. Debe indicar el primer nombre y primer apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido para nombres y apellidos poco comunes, o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión para los más comunes (Ej. María Pérez-Acosta). En otro archivo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, título académico, lugar de trabajo, cargo que desempeña y dirección completa, incluyendo número de teléfono, fax e imprescindible correo electrónico.

3. Resumen en español y Palabras clave. Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 200 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 10 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.

4. Título, Resumen y Palabras Clave en inglés (Abstract y Keywords). Son la traducción al inglés del título, resumen y palabras clave presentadas en español.

5. Introducción. Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.

6. Desarrollo:

• **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.

• **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.

• **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.

7. Conclusiones. Se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.

8. Referencias bibliográficas. Al final del trabajo se incluirá una lista denominada "Referencias"; la veracidad de estas citas, será responsabilidad del autor o autores del artículo. Debe evitarse toda referencia a comunicaciones y documentos privados de difusión limitada, no universalmente accesibles. Las referencias bibliográficas se citan en estricto orden alfabético, iniciando con el apellido del primer autor seguido de la (s) inicial (es) de su(s) nombre (s). Si todos los autores son idénticos en dos o más referencias, la fecha de publicación dictará su ordenamiento en la lista final. Si se da el caso de que existan dos o más artículos, de los mismos autores y publicados en el mismo año, en la lista de referencias se incluirán por orden alfabético de los títulos de los artículos, agregando una letra como sufijo. Al final del trabajo se indicarán las fuentes, como se describe a continuación, según se trate de:

a. Libro: A continuación se describen varias formas de citar un libro.

Libro con autor: Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título en cursiva, Ciudad y país, Editorial. Por ejemplo:

Hacyan, S., (2004), *Física y metafísica en el espacio y el tiempo. La filosofía en el laboratorio*, México DF, México: Fondo nacional de cultura económica.

Libro con editor: En el caso de que el libro sea de múltiples autores es conveniente citar al editor. Apellido editor, Iniciales nombre editor. (Ed.). (Año). Título. Ciudad, País: Editorial. Por ejemplo:

Wilber, K. (Ed.). (1997). *El paradigma holográfico*. Barcelona, España: Editorial Kairós

Libro en versión electrónica: Los libros en versión electrónica pueden venir de dos maneras: Con DOI y Sin DOI. El DOI (Digital Object Identifier), es la identificación de material digital, único para cada libro.

Libros en línea sin DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. Recuperado de <http://www.xxxxxx.xxx>

De Jesús Domínguez, J. (1887). *La autonomía administrativa en Puerto Rico*. Recuperado de <http://memory.loc.gov/>

Libros Con DOI: Apellido, Iniciales nombre autor. (Año). Título. doi: xx.xxxxxxxx

Montero, M. y Sonn, C. C. (Eds.). (2009). *Psychology of Liberation: Theory and applications*. doi: 10.1007/ 978-0-387-85784-8

Capítulo de un libro. Se referencia un capítulo de un libro cuando el libro es con editor, es decir, que el libro consta de capítulos escritos por diferentes autores: Apellido, A. A., y Apellido, B. B. (Año). Título del capítulo o la entrada. En A. A. Apellido. (Ed.), Título del libro (pp. xx-xx). Ciudad, País: Editorial

Molina, V. (2008). "... es que los estudiantes no leen ni escriben": El reto de la lectura y la escritura en la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. En H. Mondragón (Ed.), *Leer, comprender, debatir, escribir. Escritura de artículos científicos por profesores universitarios* (pp. 53-62). Cali, Valle del Cauca: Sello Editorial Javeriano.

b. Artículos científicos: Apellido autor, Iniciales nombre autor, (Año), Título, Nombre de la revista en cursiva, Volumen, Número, Páginas. Por ejemplo:

Corominas, M., Roncero, C., Bruguca, E., y Casas, M. (2007). Sistema dopaminérgico y adicciones, *Rev Mukuel*, 44(1), 23-31.

REFERENCIA SEGÚN EL TIPO DE ARTÍCULO:

Artículos con DOI:

Bezuidenhout, A. (2006). Consciousness and Language (review). *Language*, 82(4), 930-934. doi: 10.1353/lan.2006.0184

Artículo sin DOI impreso:

Fields, D. (2007). Más allá de la teoría neuronal. *Mente y Cerebro*, 13(24), 12-17.

Artículo sin DOI digital:

Mota de Cabrera, C. (2006). El rol de la escritura dentro del currículo de la enseñanza y aprendizaje del inglés como segunda lengua (esl/efl): Una perspectiva histórica. *Acción Pedagógica*, 15(1), 56-63. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/accionpe/>

REFERENCIA SEGÚN LA CANTIDAD DE AUTORES:

Un autor:

Tarlaci, S. (2010). A Historical View of the Relation Between Quantum Mechanics and the Brain: A Neuroquantologic Perspective. *NeuroQuantology*, 8(2), 120-136.

Dos a siete autores: Se listan todos los autores separados por coma y en el último se escribe "y".

Tuszynski, J., Sataric, M., Portet, S., y Dixon, J. (2005). Physical interpretation of micro tubule self-organization in gravitational fields. *Physics Letters A*, 340(1-4), 175-180.

Ocho o más autores: Se listan los primeros seis autores, se ponen puntos suspensivos y se lista el último autor.

Wolchik, S. A., West, S. G., Sandler, I. N., Tein, J.-Y., Coatsworth, D., Lengua, L.,...Griffin, W. A. (2000). An experimental evaluation of theory-based mother and mother-child programs for children of divorce. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68, 843-856.

c. Simposios, Congresos o Conferencias: Autor, A. & Autor, A. (Fecha) del evento. Evento llevado a cabo en el Nombre de la organización, Lugar. Por ejemplo:

Rojas, C., & Vera, N. (Agosto de 2013). ABMS (Automatic BLAST for Massive Sequencing). 2° Congreso Colombiano de Biología Computacional y Bioinformática CCBCOL. Congreso llevado a cabo en Manizales, Colombia.

d. Informes: para citar un informe de alguna organización, institución gubernamental o autor corporativo se debe seguir el siguiente formato: Nombre de la organización. (Año). Título del informe (Número de la publicación). Recuperado de <http://xxx.xxxxxx.xxx/>

Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas. (2012). Tecnologías de la información y las comunicaciones. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co>

e. Trabajo de Grado o Tesis: Autor, A., & Autor, A. (Año). Título de la tesis (Tesis de pregrado, maestría o doctoral). Nombre de la institución, Lugar. Por ejemplo:

Aponte, L., & Cardona, C. (2009). Educación ambiental y evaluación de la densidad poblacional para la conservación de los cóndores reintroducidos en el Parque Nacional Natural Los Nevados y su zona amortiguadora (tesis de pregrado). Universidad de Caldas, Manizales, Colombia.

INSTRUCCIONES DE ENVÍO

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos (en el respaldo digital) deben ser entregados en la Secretaría del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación, Ciencia UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, ubicada en la Ciudadela Universitaria, km 1½ vía a la Parroquia Virgen de Fátima; o si lo desea, enviar el artículo al email: ciencia_unemi@unemi.edu.ec, o a través de la página web: ojs.unemi.edu.ec. Para mayor información dirigirse a las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, o comunicarse por los teléfonos +593 04 2715081, ext. 3210. En caso de requerirlo, escribir al correo electrónico antes mencionado.

PROCESO EDITORIAL

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.

2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.

3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas/aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas y figuras; y e) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Los autores del artículo recibirán una constancia de su aceptación para publicarlo. Una vez publicado el artículo se les enviarán tres (3) ejemplares de la Revista respectiva y un certificado de haber publicado. Los trabajos no aceptados serán devueltos a sus autores indicándoles los motivos de tal decisión.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	N°	CRITERIO	ENSAYO	ARTÍCULO
Innovación / Originalidad del artículo	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI
Precisión en el tema / coherencia con los objetivos	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI
Solidez teórica y calidad de los argumentos	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (a partir del 2004 en adelante).	SI	SI
Nivel científico, diseño experimental, metodología	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	NO	SI
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	NO	SI
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	NO	SI
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	NO	SI
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	NO	SI
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	NO	SI
Presentación y justificación de los resultados / conclusiones	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	NO	SI
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI
Impacto del tema presentado en el artículo	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI
Perspectivas / futuros trabajos	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI
Calidad de la escritura	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI
Legibilidad de figuras y tablas	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI
Bibliografía	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR DE LA REVISTA CIENCIA UNEMI

Universidad Estatal de Milagro

Milagro, Ecuador

Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s)[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista Ciencia UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo)..... para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi (nuestra) autoría. Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA CIENCIA UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....
Nombres y firma de autor (es)

Enviar por correo electrónico o entregar en las oficinas de la Revista Ciencia UNEMI, de la Universidad Estatal de Milagro.

Correos: ciencia_unemi@unemi.edu.ec

REVISTA CIENCIA UNEMI

Volumen 12 - Número 30, Mayo-Agosto 2019

ISSN-1390-4272 Impreso

ISSN 2528-7737 Digital

Universidad Estatal de Milagro

Ciudadela Universitaria, km 1.5 vía Milagro km 26

Conmutador: 04 2 970-881, ext. 3210

Milagro, Ecuador

CIENCIA

UNEMI

Indexada en:



En Catálogo



www.unemi.edu.ec

www.facebook.com/unemionline

facebook

www.flickr.com/rpp-unemi



Dirección: Cdma. Universitaria, Km. 1,5 vía Milagro Km. 26
Conmutador: (04) 2 715-081 / 2 715-079

[@UNEMI_ec](https://www.twitter.com/UNEMI_ec)

twitter

www.youtube.com/UnemiTube



E-mail: rektorado@unemi.edu.ec
Milagro - Guayas - Ecuador