

Universidad Mayor de San Andrés
Vicerrectorado

cepies



Vol. VIII (N° 1)

ISSN 2518-8283

Educación Superior

Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico
de Investigación en Educación Superior



Marzo 2021



Universidad Mayor de San Andrés
Vicerrectorado

CEPIES

Educación Superior
Vol. VIII (N° 1)

**Revista Científica de Publicación
del Centro Psicopedagógico y de Investigación
en Educación Superior**

ISSN: 2518 - 8283

Marzo 2021

La Paz - Bolivia

Autoridades Universitarias-UMSA

Rector a.i.:
Vicerrector a.i.:
Secretario General:
Secretario Académico:

M.Sc. María Eugenia Pareja Tejada
Dr. Teodoro Marcio Alanoca Rojas
Dr. Pedro Fernando Pinto Guerrero
M.Sc. Boris Leandro Quevedo Calderón

Autoridades del CEPIES - UMSA

Director:
Coordinador de Doctorado y Posdoctorado:
Coordinador de Diplomados y Maestrías:

Ph.D Ing. Carlos Fernández Mariño
Ph.D Marcos R. Michel Lopez
M.Sc Gabriel Franklin Balta Montenegro

Director Editorial

Ph.D. Ing. Carlos Fernández Mariño

Comité Editorial

Docente Investigador: Ph.D. Ramiro Salazar Antequera UPEA/CEPIES UMSA (LA PAZ-BOLIVIA)
Docente Investigador: Ph.D. Marcelo Quiroz Calle CEPIES UMSA (LAPAZ-BOLIVIA)
Docente Investigador: Ph.D. Victor Hugo Aranda CEPIES UMSA (LA PAZ-BOLIVIA)
Docente Investigador: Ph.D. Rossio Angélica Clavijo de García UMSA (LA PAZ-BOLIVIA)

Comité Evaluador

P.Ph.D. Boris Llanos Torrico
Ph.D. Yohoni Cuenca Sarsuri
Ph.D. Mauro Costantino

UATF (POTOSI-BOLIVIA)
UMSA (LAPAZ-BOLIVIA)
UNIVERSIDAD DE TORINO (ITALIA)

Edición

Lic.: Hernán Max Pucho Lucana

UNIDAD DE BIBLIOTECA

Apoyo en la Edición de la Revista

Vidal Elizabeth Mendoza Pacheco

Revisión de Plagio

Lic. Juan Marcelo Quispe Ramos
Lic. Braian S. Villalpando Chavarría
Lic. Gary Gerardo Mamani Condori

UNIDAD DE SISTEMAS
UNIDAD DE SISTEMAS
UNIDAD DE SISTEMAS

Diseño y diagramación

Hector F. Limachi Loayza - 60589089

Impresión

Tiff Printers - 76230131

Depósito Legal

4-3-67-16-P.O.

ISSN: 2518-8283 (Impresa)
ISSN: 2709-6866 (En línea)

REVISTA INDEXADA

SciELO Bolivia
Directorio Latindex

CEPIES

Calle Fernando Guachalla No. 680
Telf. 2412411-2420844
informaciones.cepies@umsa.bo
Sitio Web de la Revista:

ojs.cepies.umsa.bo

Revista “Educación Superior”

Marzo 2021 Vol. VIII (N° 1)

ÍNDICE

Presentación

Dr. Teodoro Marcio Alanoca Rojas	5
Ph.D. Ing. Carlos Fernández Mariño	7
Ph.D. Marcos R. Michel Lopez	9

Artículos Científicos

Estrategias didácticas comunitarias para la enseñanza y aprendizaje del idioma Aymara como lengua materna en la Educación Superior Condori Chipana, Guillermo	15
Modelo matricial de investigaciones académicas macroeconómicas, simultáneas y relacionadas con enfoque interdisciplinar y complementariedad, orientadas al diseño de Políticas Públicas Franco Solíz, Luis Arturo	29
Evidencias de confiabilidad y validez de un instrumento para evaluar reflexión pedagógica Lara-Subiabre, Brenda Angélica; Ripoll-Novales, Miguel; Angulo-Brunet, Ariadna	43
Los desafíos de la Universidad Boliviana en la mejora de la calidad educativa de la Educación Superior Perales Miranda, Víctor Hugo	57
Diagnóstico en la formación del ingeniero civil basada en competencias, caso: FNI/Oruro Salazar Murillo, Rodrigo	69
Evolución de los procesos formativos en el Sistema Educativo Boliviano. ¿Cambio entre reformas, conexión entre niveles, conexión con el mercado laboral? Torres Carrasco, Ludwing Ernesto	83
Instrucciones para Autores	97



PRESENTACIÓN

En este tiempo de pandemia por la COVID 19, coyunturalmente es un escenario en el que la crisis de salud, económica y social de la región y del país afecta de manera negativa al desarrollo nacional y que afecta también al desarrollo normal de las actividades universitarias.

Por tanto, la lucha contra la pobreza, la reducción de la desigualdad y mejorar la salud y calidad de vida, son tareas ineludibles. Nuestra Universidad ha tenido que adecuarse a estos cambios en sus actividades académicas, de investigación e interacción social, mediante el teletrabajo, la virtualidad y en algunos casos semipresencial.

Pero el compromiso asumido en particular por el CEPIES ha tenido que adaptarse a estos nuevos desafíos y buscar alternativas en la publicación de la Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior.

La misión de publicar y difundir el trabajo de sus investigaciones comprometidas por sus actores principales como ser sus docentes investigadores y especialmente por los que siguen los diferentes cursos de postgrado, muestran la alta calidad de los productos que desarrollan a pesar de la pandemia.

En esta oportunidad en la presente revista encontraremos artículos que se publican en este volumen después de un proceso de revisión, cumpliendo las exigencias que corresponden a la selección, la verificación por pares ciegos y finalmente la prueba de la galera.

Entonces estamos seguros que de la lectura de los trabajos presentes tendremos una motivación que invitara a la crítica para seguir el camino de ser perfectibles y motivar también a buscar el compromiso de seguir investigando sobre los temas propuestos que estimule aún más a nuestros investigadores de la UMSA.

Dr. Teodoro Marcio Alanoca Rojas
VICERRECTOR a.i.
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



PRESENTACIÓN

Un reporte de investigación es un acto de divulgación; considerándose un evento de comunicación y capacidad que tiene el investigador de transmitir apropiadamente los conocimientos adquiridos en el proceso de investigación. Estas exigencias intelectuales y los nuevos formatos didácticos que nos demanda en lo que resta el Siglo XXI nos exige difusión de nuestra actividad investigativa a una velocidad acorde al avance de la Ciencia.

La revista que presenta el CEPIES de divulgación científica es considerada como una guía para la investigación por haber tenido una revisión rigurosa bajo normas establecidas internacionalmente para su indexación a la revista SciELO, contribuyendo de esta manera a la formación de estudiantes y profesores en nuestros distintos programas y así impulsar la misión de continuar formando profesionales apegados a pensamientos tanto científicos como críticos, con capacidad de proponer soluciones a los problemas sociales urgentes.

La revista Educación Superior en sus dos volúmenes anuales editada y publicada por el CEPIES, pretende estimular la reflexión y la acción para mejorar el sistema educativo de todos los niveles, para que la meritocracia, sin injusticias sociales, tenga un valor significativo en la renovación de la investigación, la generación de tecnología y la innovación que son los pilares fundamentales del avance de la ciencia en nuestra Bolivia.

Es imprescindible responder a los grandes desafíos que enfrenta la humanidad en lo que resta del Siglo XXI de manera que combinando una serie de competencias, capacidades, investigación y producción científica éstas sean significativas para la toma de decisiones en las actividades académicas en los recintos Universitarios de Postgrados.

Contribuir al avance Científico, Técnico, Social y Humano es aplicar en profundidad; la ley de complementariedad de Niels Borh, el teorema de la Incompletitud de Godel, la Teoría de la Incertidumbre de Heisenberg y la Teoría de la relatividad de Einstein. En este contexto, las tecnologías digitales en razón de las correspondencias disciplinares científicas y académicas son imprescindibles; los planteamientos en distintas orientaciones sean científica, básica o aplicada responden a los objetivos básicos de la Institución. En este sentido, la concepción académica e investigativa actual del CEPIES está profundizando la internacionalización, la inter-institucionalidad, la extensión e integración social para responder al medio ambiente, con sostenibilidad y sustentabilidad.

Los contenidos como; el proceso de formación de habilidades en el sistema educativo boliviano, los desafíos de la universidad boliviana en la mejora de la calidad educativa de la educación superior o las evidencias de confiabilidad y validez de un instrumento para evaluar reflexión pedagógica son temas entre otros los que abordaron los autores de los artículos presentes. La Dirección del CEPIES valora a todos ellos porque sin duda alguna adquiere significativa relevancia en nuestro medio.

Ph.D. Ing. Carlos Fernández Mariño
DIRECTOR
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



PRESENTACIÓN

La Coordinación de Doctorado y Posdoctorado se honra en presentar a la comunidad científica y de investigadores la revista: Educación Superior, de CEPIES y la UMSA, esfuerzo institucional que debemos al equipo que la elabora: Comité editor, personal administrativo y personal en general, que no habría llegado a su culminación sin el singular impulso y dedicación de nuestro Director Ph.D. Ing. Carlos Fernández Mariño.

Este aporte se enmarca dentro de un nuevo espíritu de renovación y crecimiento académico, que busca soluciones compartidas al complejo y poco atendido ámbito de la investigación y la ciencia en todo el país. En esta oportunidad: Educación Superior, en su Vol. VIII (N° 1), nos presenta los siguientes temas:

Los aportes se enmarcan en la delicada labor analítica de las estrategias de enseñanza en contextos pluriculturales, la proposición de modelos de investigación académicos macroeconómicos e interdisciplinarios y de complementariedad necesarios y poco ensayados en nuestras unidades académicas, evidencias de confiabilidad de instrumentos para la reflexión pedagógica, los desafíos de la universidad en la mejora de la calidad educativa, la formación del ingeniero civil basada en competencias y la evolución de los procesos formativos del Sistema Educativo Boliviano, todas temáticas fundamentales en este proceso de mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

De esta manera cumplimos con la misión de publicar y divulgar, dentro de los niveles de alta calidad, los trabajos de investigación que desarrollan académicos e investigadores docentes de Educación Superior en nuestra revista indexada. Invitamos a todos los interesados a colaborar, innovar y continuar con este reto.

Marcos R. Michel López Ph. D.
COORDINADOR DE DOCTORADO Y POSDOCTORADO
CENTRO PSICOPEDAGÓGICO Y DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS



**Centro Psicopedagógico y de
Investigación en Educación Superior**

MISIÓN

Publicar y divulgar de manera periódica y con niveles de alta calidad los trabajos de investigación que desarrollan los académicos e investigadores docentes en el campo inextenso de la Educación Superior y arbitrados a nivel nacional e internacional por revisores externos.

VISIÓN

Posicionarse como una revista indexada, de referencia a nivel nacional e internacional en el campo de la Educación Superior, consolidada con un equipo nacional e internacional, y arbitrado por pares académicos y con referente internacional.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMUNITARIAS PARA LA
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL IDIOMA AYMARA COMO
LENGUA MATERNA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Condori Chipana, Guillermo

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS COMUNITARIAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL IDIOMA AYMARA COMO LENGUA MATERNA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Community teaching strategies for the teaching and learning of the Aymara language as a mother tongue in higher education

Condori Chipana, Guillermo

Docente de la Carrera de Ingeniería Textil

Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”

guillercc78@gmail.com

La Paz, Bolivia

Resumen

El propósito del estudio es determinar las estrategias didácticas comunitarias que emplean los docentes en la enseñanza del idioma aymara como lengua materna en la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”. La recolección de los datos se realizó siguiendo las técnicas de entrevista, cuestionario y observación que corresponden a los enfoques de la investigación cualitativa-cuantitativa y su alcance es de tipo descriptivo y el diseño de investigación es integral mixto, considerando que estas estrategias metodológicas han permitido realizar un estudio minucioso tal como se presenta en la realidad del estudio. El universo de estudio fue de 111 personas, de los cuales, se tomó una muestra no probabilística de 38 estudiantes y 4 docentes. Los resultados logrados evidencian la relevancia y la utilización de las estrategias didácticas de escrituralidad, oralidad, diálogo, lectura de sabidurías aymara, escritura en redes sociales. Según los hallazgos encontrados, la estrategia comunitaria se define como un modelo metodológico de enseñanza-aprendizaje destino a lo tradicional. También, se evidencia el uso de los espacios naturales y materiales didácticos de la Madre Tierra para la enseñanza-aprendizaje del aymara como lengua materna, los cuales, son empleados bajo los principios y valores comunitarios del ayllu y finalmente, se concluye que existe la necesidad de crear, adoptar y aplicar diferentes estrategias funcionales, prácticas, integrales y comunitarias para fortalecer las destrezas lingüísticas en la enseñanza-aprendizaje del aymara como lengua materna en educación superior, siempre cuando estén de acuerdo a la realidad lingüística de la lengua y cultura aymara.

Palabras clave: Estrategia Didáctica Comunitaria, Enseñanza-Aprendizaje, Lengua Aymara.

Abstract

The purpose of the study is to determine the community didactic strategies used by teachers in the teaching of the Aymara language as a mother tongue at the Bolivian Indigenous Aymara University “Tupak Katari.” Data was collected through interviews, questionnaires and observations, employing a mixed method approach of qualitative and quantitative research approaches. The research is descriptive and thorough. The study population was 111 people, from which the investigators took a non-probabilistic sample of 38 students and 4 teachers. The results obtained show the relevance and use of the didactic strategies of escrituralidad, orality, dialogue, reading of Aymara wisdoms, and writing in social networks. According to the findings, the community strategy is defined as

a methodological model of teaching-learning in contrast to mainstream practices. Also, there is evidence of the use of natural spaces and didactic materials of Mother Earth for the teaching-learning of Aymara as a mother tongue, which are used under the principles and community values of the ayllu and finally, it is concluded that there is a need to create, adopt and apply different functional, practical, comprehensive and community strategies to strengthen language skills in the teaching-learning of Aymara as a mother tongue in higher education, as long as they are in accordance with the linguistic reality of the Aymara language and culture.

Keywords: Community Didactic Strategy, Teaching-Learning, Aymara Language.

1. Introducción

La enseñanza y aprendizaje del idioma aymara como lengua materna tiene sus propias características, enfoques, estrategias didácticas y materiales, los cuales, se enmarcan de acuerdo a los principios, valores y realidad multidimensional del pueblo aymara. Estos aspectos son fundamentales para un aprendizaje significativo del idioma materno del jaqi aymara. En ese sentido, una educación de calidad implica dar prioridad a la lengua materna, donde permite no solo comprender los nuevos contenidos de aprendizaje, sino que se aprovecha todo lo que se aprendió previamente en su contexto y realidad (Galdames, Walqui y Gustafson, 2011).

La permanencia de las lenguas originarias como el aymara, quechua y otros tienen un carácter histórico en Bolivia. Durante mucho tiempo, los enfoques metodológicos y estrategias didácticas aplicadas en la enseñanza de las lenguas originarias, en particular aymara, siempre fue bajo los enfoques tradicionales de las lenguas extranjeras como modelos absolutos de enseñanza de las lenguas originarias en el sistema universitario. Arnold y Yapita aseveran que Bolivia como “país multicultural y plurilingüe, ha sufrido en el aula una fuerte represión de sus culturas, lenguas y prácticas textuales indígenas” (2000, p. 2). En efecto, los resultados de aprendizaje de idiomas no fueron significativos porque cada idioma corresponde a una cultura y esta determina a los rasgos de aquella.

En los últimos años, la enseñanza del idioma aymara como primera y segunda lengua ha cobrado mayor interés en el sistema educativo universitario de Bolivia, particularmente en la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”. Dentro de sus planes curriculares, una de las áreas es la formación profesional en sociopolítico cultural y lingüístico, en los cuales, están las asignaturas aymara, inglés y materias transversales como la historia, cosmovisión de la nación aymara y otros. En el caso del aymara,

tiene una carga horaria de 800 horas por carrera en sistema semestralizado y 480 horas en el sistema anualizado. La institución enfoca la formación profesional de acuerdo a la realidad lingüística del pueblo aymara y de acuerdo a la cosmovisión andina.

En el contexto educativo, la escuela Ayllu Wari Sayt'a ha sido el pionero en desarrollar la enseñanza-aprendizaje comunitaria en la lengua materna y castellano, es decir, la escuela ayllu ha mostrado la práctica del paradigma andino y que se basaba en lo comunitario, reciprocidad y solidaridad (Mamani, 2012). De esa manera, las estrategias didácticas comunitarias se orientan en la enseñanza-aprendizaje de acuerdo a los principios y valores de la cultura aymara, a través de la lengua materna.

En torno a lo comunitario, Huanacuni afirma que esta situación se fundamenta en el propio enfoque de la comunidad sobre la base de los propios principios comunitarios, la cual, no implica un cambio de contenidos, sino un cambio en la estructura educativa que:

Significa salir de la lógica individual antropocéntrica, para entrar a una lógica natural comunitaria, salir de una enseñanza y evaluación individuales, a una enseñanza y valoración comunitarias, salir del proceso de desintegración del ser humano con la naturaleza y reemplazarlo por la conciencia integrada con la naturaleza, [...], salir de la teoría dirigida a la razón para solo entender, a una enseñanza práctica para comprender con sabiduría, salir de una enseñanza que alienta el espíritu de competencia, a una enseñanza aprendizaje complementaria para que todos vivamos bien y en plenitud (Huanacuni, 2015, p. 163).

En el contexto andino, las estrategias didácticas comunitarias se desarrollan en los diferentes espacios de enseñanza-aprendizaje y de acuerdo a todas las edades de las personas porque se considera como el *thakhi* del proceso de

construcción de conocimiento del *jaqi* aymara comunitario orientado hacia la *suma qamaña*.

Existen algunos estudios pedagógicos, que de algún modo tratan de explicar el enfoque comunitario desde la cosmovisión aymara. Soria (2008), plantea las estrategias de aprendizaje comunitario andino y el cambio de actitudes de aprendizaje en los universitarios, considerando que las instituciones educativas de la sociedad andina no se manifiestan en una infraestructura material específica, sino en conductas organizadas para los procesos educativos en los distintos campos de actividad en la comunidad y los núcleos familiares.

Es decir, en el contexto andino, el ser humano se desenvuelve en distintas actividades de forma práctica y productiva, organizados comunitariamente, donde:

(...) el miembro de la comunidad desde temprana edad se inserta al mundo productivo a través de la práctica cotidiana: como la música nativa según los ciclos, la danza, el pastoreo, la crianza, la agricultura, la cerámica, la confección de textiles, mitos y ritos aymaras (Chinahuanca, 2011, p. 3).

Estas actividades demandan una serie de estrategias didácticas propias de la comunidad aymara con el fin de desarrollarse como personas del ayllu y sobre la madre tierra. Sin embargo, en la actualidad, no existe una delimitación conceptual, teórico-práctico y mucho menos estudios específicos sobre la temática en cuestión. Los estudios realizados por Soria, (2008), Chinahuanca, (2011), Cutipa, (2015), Mamani, (2012), Pérez y Sánchez, (2005), Martínez, (2006) y Huanacuni, (2015), de alguna manera sirven como referencias y establecen algunas competencias teóricas para adecuar y dilucidar los contenidos de las estrategias didácticas comunitarias para la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna en la educación superior.

A partir de las posturas planteadas, las estrategias didácticas comunitarias se definen como modelo metodológico de convivencia y paradigma particular de la enseñanza y aprendizaje de la lengua aymara bajo la mirada de la cosmovisión aymara, no solamente en aymara, sino también en otras áreas como matemáticas, agronomía y otros, en el sentido de que los estudiantes y docentes aprendan de todos, bajo el seguimiento y evaluación del docente guía. De tal forma, que este modelo rompe la dicotomía que el docente es el único que enseña y el estudiante/participante recibe ese conocimiento.

El propósito del estudio es determinar el uso de las estrategias didácticas comunitarias para la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna desde la perspectiva en los estudiantes de la carrera de Ingeniería Textil de la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”. Para lograr este objetivo, el estudio fue abordado desde el paradigma emergente bajo el enfoque cuantitativo-cualitativo y el diseño no experimental. Las técnicas e instrumentos empleados para la recolección de datos fueron las encuestas, entrevista y observación aplicadas a los docentes y estudiantes. Los hallazgos encontrados como estrategias didácticas de oralidad, escrituralidad, diálogo de saberes, interacción comunitaria posibilitan a mejorar las destrezas lingüísticas y estructuras cognitivas de los estudiantes, es decir, ayudan a desarrollar el idioma y permite relacionarse rápidamente con la realidad, considerando que la comunidad aymara está tejida de los conocimientos complejos y multidimensionales.

2. Materiales y Métodos

La investigación se desarrolla bajo el paradigma emergente y en el enfoque cualitativo-cuantitativo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014) y (Barragán y Salman, 2011). Estos enfoques han ayudado a comprobar y comprender la realidad objetiva y subjetiva del estudio de manera integrada o complementaria con la ayuda de triangulación de ambos datos

a fin de producir el nuevo conocimiento. En concordancia al paradigma y enfoque elegido, el alcance de la investigación es de tipo descriptivo (Hernández et al, 2014) y (Niño, 2011). El mismo permitió describir y entender la realidad de las prácticas pedagógicas del aymara en educación superior. En cuanto al diseño de investigación, se utilizó el diseño integral mixto porque se combinó ambos enfoques a fin de acercarse al problema de estudio y comprender de la mejor forma posible las preguntas de la investigación acerca de la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna en la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”.

La población de estudio fue conformada por toda la población estudiantil de la carrera de Ingeniería Textil, de los cuales, un 95% tienen como primera lengua al aymara y 4 docentes de la asignatura de idioma aymara (Tiempos completos) de las cuatro carreras de la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari” de la gestión II/2018. La población estudiantil de la carrera de Ingeniería Textil inscrita hasta la gestión II/2018 fue de 107 y 4 docentes, haciendo un total de población de estudio 111. La selección de muestra fue realizada siguiendo el método no probabilístico, el cual, está en función y juicio del investigador, es decir, los sujetos de estudio fueron seleccionados en función al criterio personal e intencional. Se apoyó a la técnica de muestra por cuotas, donde esta técnica está en buen conocimiento de la población y selección de individuos más representativos. En ese sentido, del total de 107 estudiantes que corresponde a la población de estudio, se seleccionó 38 estudiantes para la encuesta que corresponden a los cursos de 6to, 7mo y 8vo semestre de la dicha carrera y 4 docentes de las asignaturas de idioma aymara de las cuatro carreras de la Universidad Indígena Boliviana Aymara “Tupak Katari”. En cuanto a los estudiantes seleccionados, son estudiantes que tienen como primera lengua al aymara y al castellano como segunda lengua y los docentes

son de especialidad aymara y también son originarios de la cultura aymara.

Para la recolección de datos primarios y secundarios se empleó diferentes técnicas como observación, encuesta, entrevista y revisión documental. Las fuentes primarias han ayudado para obtener los datos de manera directa con los sujetos de estudio a través del empleo de las técnicas de encuesta, entrevista y observación de acuerdo al enfoque cuantitativo y cualitativo. Las fuentes secundarias se han utilizado para obtener información de los diferentes documentos relacionados con la investigación.

Los instrumentos que se emplearon para la recolección de fuentes primarias son; (1) guías de cuestionarios que fueron impresos en papel bond de tamaño carta estructurado en base a categorías, cada uno con los ítems con las respuestas asertivas a fin de obtener datos cuantitativos de los estudiantes; (2) guías de entrevistas semi-estructuradas, las cuales, fueron almacenadas en una grabadora digital durante 5 a 10 minutos por entrevista a docentes de la asignatura de idioma aymara y finalmente (3) se utiliza la técnica de observación, para lo cual se elaboró la guía de observación cualitativa para registrar algunos datos sobresalientes en el proceso de estudio y así poder complementar a las fuentes de encuesta y entrevista. Los instrumentos de guía de cuestionarios y entrevistas fueron validados mediante las pruebas piloto a los docentes de especialidad y estudiantes. Los instrumentos de análisis de datos fueron: el Atlas-ti para datos cualitativos, la herramienta Microsoft Excel 2013 para análisis de datos cuantitativos y para la triangulación de datos se utilizó el cuadro de triple entrada.

3. Resultados

La investigación refleja la determinación de las estrategias didácticas comunitarias que emplean en la enseñanza-aprendizaje de idioma aymara como lengua materna en educación superior.

En este resumen, se presentan los resultados obtenidos mediante el análisis de triangulación de los datos cuantitativos provenientes de las encuestas a los estudiantes, datos cualitativos derivados de las entrevistas semi-estructuradas a los docentes e incluye los datos emergentes de la observación, los cuales, se guiaron bajo cuatro categorías de análisis de acuerdo a los

objetivos del artículo.

Estrategias didácticas comunitarias (EDC)

Esta categoría se asocia con la pregunta ¿Cuáles son las estrategias didácticas comunitarias que utiliza el docente en la enseñanza-aprendizaje del aymara como lengua?, para lo cual, se llegó al siguiente resultado (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados cuantitativos y cualitativos de las EDC

Datos cuantitativos	Datos cualitativos	Observación cualitativa
Cuestionario (E)	Entrevista (D)	Observación (I)
Producción de textos 34%	Producción de textos (D1, 3 y 4) Producción de textos auténticos (D2 y 4)	Producción de los textos (textos auténticos, descripción de la realidad, escribir sobre los conocimientos aymara, escribir en redes sociales y ensayos)
Diálogos 32%.	Diálogos interactivos (D1 y 4) Conversaciones reales (D2 y 3) Diálogos con los hablantes aymaras (D2 y 3) Exposiciones grupales (D1) Interacción con la comunidad (D3 y 4) Lecturas de sabidurías en aymara (D3). <i>Ullaña, Qillqañataki ullana,</i> pensar en aymara y videos en aymara (D4).	Lingüística textual Producción de oralidad (diálogos interactivos entre estudiantes, con el docente, con la comunidad, diálogos de experiencia entre estudiantes, con la comunidad universitaria) Producción de lecturas y comprensión (lectura y comprensión de saberes aymaras, lectura de los textos producidos, lectura de literaturas, héroes indígenas, lectura de tesis y tesinas en aymara)

De acuerdo a los hallazgos encontrados entre los datos cuantitativos y cualitativos existe una relación buena.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al análisis cuantitativo y cualitativo.

En los datos, se afirma que los docentes de la cátedra aymara emplean diversas estrategias didácticas basadas en la perspectiva comunitaria, sin embargo, según los datos observados, se constata que los docentes no enfatizan el desarrollo de la lingüística textual y comprensión, si no más se concentran en el desarrollo de las destrezas lingüísticas (Tabla 1). Estas estrategias tienen pertinencia con la base

filosófica de la universidad aymara y también forma parte del proceso de la enseñanza del aymara como lengua materna como producto de la práctica diaria constructiva y experiencia del docente, el cual, implica que hay mayor tendencia de llevar adelante la práctica de la enseñanza y aprendizaje de acuerdo al contexto y realidad lingüística de la lengua y cultura aymara.

Concepción de las estrategias didácticas comunitarias en L1

interrogante ¿Qué entiende por la estrategia didáctica comunitaria?, los resultados se observan en la Tabla 2.

La segunda categoría se relaciona con el

Tabla 2. Concepción de la estrategia didáctica comunitaria

Datos cuantitativos	Datos cualitativos	Observación cualitativa
Cuestionario (E)	Entrevista (D)	Observación (I)
Enseñanza y aprendizaje comunitario 47%	Enseñanza-aprendizaje interrelacionada mediante la convivencia con la Pachamama y cosmos (D1).	
Convivencia en todos los ámbitos del proceso de enseñanza-aprendizaje. 49%.	Escenarios de enseñanza-aprendizaje del idioma aymara de manera colectiva. (D2). Convivencia con todos los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma aymara. (D3). Enseñanza-aprendizaje de manera horizontal, donde todos aprenden y enseñan. (D4).	Modelo metodológico de convivencia y paradigma particular de la enseñanza y aprendizaje de la lengua aymara, de acuerdo a la realidad de los principios y valores de la cultura aymara.

Entre estos datos existe una relación buena porque se evidencia concepciones similares en cuanto a la concepción de estrategia didáctica comunitaria.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al análisis cuantitativo y cualitativo.

En el ámbito académico de la educación superior, las concepciones encontradas sobre la estrategia didáctica comunitaria dan cuenta que se sustentan bajo el transontológico multidimensional y las características de los principios y valores de la cultura aymara. Dentro de este contexto, el rol del docente y del estudiante se define en términos de guía y hermandad para llevar una enseñanza y aprendizaje del aymara en relación horizontal y cíclica dentro y fuera del aula, considerando las dimensiones de ser, saber, hacer y convivir.

Espacios adecuados para la aplicación de las estrategias didácticas comunitarias

Esta categoría corresponde a la pregunta ¿Cuáles son los espacios adecuados para la aplicación de estrategias didácticas comunitaria en la enseñanza-aprendizaje del aymara como lengua materna?, los hallazgos relevantes se aprecian en la Tabla 3.

Tabla 3. Resultados de espacios adecuados para la aplicación de estrategias didácticas comunitarias

Datos cuantitativos Cuestionario (E)	Datos cualitativos Entrevista (D)	Observación cualitativa Observación (I)
Espacios naturales. 53%	Fuera del aula y módulos productivos (D1). Espacios naturales como; cerros, comunidades etc. (D2). Todos los espacios; cerros, ríos, canchas, comunidades y se sale de la rutina del aula (D3). Cualquier lugar se puede pedagogizar y situaciones más culturales de la lengua aymara (D4).	Espacios naturales donde el estudiante pueda actuar libremente. Los estudiantes se relacionan rápidamente
Entre los datos de cuestionario, entrevista y observación existen una buena concordancia o una relación muy significativa.		

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al análisis de datos cuantitativos y cualitativos.

De acuerdo a los hallazgos encontrados se afirma que el lugar más apropiado son los espacios naturales. Esto implica que cualquier espacio se puede pedagogizar para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna porque en estos espacios los estudiantes cuentan con una diversidad de materiales didácticos porque se relaciona directamente con la diversidad de conocimientos cognoscitivos de los estudiantes durante el proceso aprendizaje. Los espacios naturales cuentan con todo tipo de materiales

que sirven como escenarios comunitarios de enseñanza-aprendizaje y relación con la madre tierra y tiempo.

Uso de materiales didácticos

Esta categoría pertenece a la pregunta ¿Cuáles son los materiales didácticos que utiliza el docente en la enseñanza-aprendizaje del aymara como L1?, los principales hallazgos se observan en la Tabla 4.

Tabla 4. Materiales didácticos en la enseñanza-aprendizaje del aymara como L1

Datos cuantitativos	Datos cualitativos	Observación cualitativa
Cuestionario (E)	Entrevista (D)	Observación (I)
Materiales de madre tierra 38%	Materiales naturales del contexto, materiales escritos y tecnológicos (Doc.1).	Materiales didácticos del contexto natural
Materiales escritos 29%	Materiales de madre tierra, materiales culturales y textos auténticos elaborados por los estudiantes (Doc.2).	Materiales culturales
	Materiales ecológicos del contexto, materiales escritos en aymara, y videos andinos (Doc.3).	Tejidos
	Materiales audiovisuales, materiales de la tecnología de información y comunicación y <i>k'usillurus kukuñamaya</i> (Doc.4).	Plantas
		Animales
		Materiales geográficos
		Comunidades
		Materiales digitales

Los datos cuantitativos y cualitativos determinan que hay una relación significativa en cuanto al manejo de los materiales didáctico en la enseñanza y aprendizaje del aymara como L1.

Fuente: Elaboración propia de acuerdo al análisis cuantitativo y cualitativo.

En su gran mayoría, los docentes emplean materiales didácticos de la madre tierra, escritos, culturales, ecológicos y tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna (Tabla 4). Esto implica retomar y adecuar los materiales de acuerdo a la realidad, contexto y conocimiento del estudiante, para que la comunidad educativa pueda aprender al sentir, tocar, ver, observar, pensar, escribir, leer al convivir según las características de la cosmovisión aymara.

4. Discusión

En la actualidad, la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como segunda y primera lengua ha cobrado mayor interés en sistema educativo boliviano. Esta amerita trabajar políticas y estrategias educativas funcionales de acuerdo al contexto y realidad lingüísticas del estudiante.

Los hallazgos obtenidos evidencian diferentes estrategias didácticas comunitarias en la enseñanza-aprendizaje del aymara como lengua materna, las cuales, se traducen en:

aruskipt'asipxañanakasakipunirakispawa, qillqakipt'asipxañanakasakipunirakispawa, ullakipt'asipxañanakasakipunirakispawa, las cuales, se basan en los principios comunitarios del pueblo aymara. Estas estrategias necesitan una serie de materiales didácticos y tecnológicos para fortalecer las destrezas lingüísticas y estructuras cognitivas de los estudiantes. Galdames et al. (2011) menciona que la producción de textos escritos en lengua materna, se relaciona con los aportes de lingüística textual y oralidad que consiste en la expresión textual, identidad, cultura y lengua. Otro autor como Huanacuni (2015) indica que el uso del propio enfoque de la comunidad y bajo los principios de los comunitarios, implica salir de una enseñanza tradicional y Cassany, Luna y Sanz (2003) afirma que el uso de una estrategia aumenta la complejidad de las estructuras lingüísticas, amplía los conocimientos del mundo y del contexto cultural y local de los estudiantes, es decir, ayuda a desarrollar el idioma y permite relacionarse de manera autónoma con la realidad y entorno.

Respecto a la concepción de las estrategias didácticas comunitarias, se encuentra el propio paradigma y enfoque acorde a la realidad del mundo andino. Al emitir las consideraciones sobre esta categoría, los docentes y estudiantes se sustentan al modelo educativo socio-comunitario productivo de la Ley 070, como también a la teoría de Huanacuni (2015), donde la educación comunitaria se fundamenta en el propio enfoque de la comunidad sobre la base de los principios comunitarios. Por otro lado, también se apoya al nuevo Plan Académico Comunitario de la universidad. Hoy en día, considerando la revolución educativa de Bolivia, en particular la educación de los pueblos andinos, se necesita construcciones epistémicas desde el pensamiento del *Qullan marka*.

Es muy importante destacar los espacios adecuados para la enseñanza y aprendizaje del aymara como L1 en educación superior. De acuerdo a los resultados obtenidos, se aprecia que los docentes y estudiantes al utilizar los espacios naturales con fines pedagógicos, les permite crear, recrear, pensar, sentir y desarrollar las destrezas lingüísticas a través de estos espacios convirtiéndose en actores enseñantes. Esta percepción tiene relación con lo que dice Pérez (2015), donde señalan una enseñanza-aprendizaje activa se da en la “plena de luz, de sol, de oxígeno, alternando las ocupaciones propias del aula, con los talleres campos, de cultivo y construcciones” (p. 105). Esto significa dar continuidad con la investigación, considerando que los espacios naturales cuentan con una diversidad de materiales que puedan servir como escenarios comunitarios de enseñanza-aprendizaje y relación con todos los seres sobre la madre tierra, cosmos, tiempo y espacio.

En cuanto al uso de los materiales didácticos, los docentes manejan materiales del contexto y reales desde la madre tierra, tales la flora y fauna, alimentos, tejidos textiles entre otras. A respecto, Siñani (1992) menciona que su padre Avelino utilizaba piedras de diferentes colores para enseñar los colores y números. Diez de

Medina (1973) afirma que se puede aprender a leer y la escritura desde los montes, escuchando la música del agua y de los árboles, se aprende ver y pensar desde los paisajes y de voz de la Pacha. Otros de los autores, como Cassany et al. (2003), mencionan que todo material didáctico de la lengua materna debe ayudar la facilitación de las competencias lingüísticas y, por otro lado, Galdames et al. (2011) en su propuesta plantea que los materiales deben ser en la lengua materna y de acuerdo al contexto del estudiante. De esa manera, la Madre Tierra ofrece una diversidad de materiales didácticos para la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna, las mismas se pueden ser utilizadas en cualquier disciplina o asignatura en la educación superior.

No existe mucha información sobre las estrategias didácticas comunitarias reportadas. Sin embargo, los resultados obtenidos son la base científica para el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna, no solamente en las asignaturas de idiomas, sino en todas las asignaturas. Hoy en día, se necesita contribuir activamente con estrategias didácticas y formas particulares de enseñanza-aprendizaje de la lengua materna del *jaqi* aymara.

5. Conclusiones

De acuerdo al análisis y explicación de los datos cuantitativos y cualitativos en el presente estudio, se llega a las siguientes conclusiones:

- El uso de las diferentes estrategias didácticas comunitarias en la enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna en educación superior muestra un resultado muy significativo porque aumenta la calidad de la enseñanza-aprendizaje del aymara en los estudiantes. Sin embargo, existen algunas debilidades en cuanto su procedimiento y organización, como también resulta la atención centrado más en la escritura y oralidad y no así tanto a pensar, comprender y hacer un análisis crítico, lo

que conlleva una serie de procesos bien organizados pedagógicamente.

- Los hallazgos encontrados desde las subjetivaciones epistémicas de los docentes, estudiantes e investigación en cuanto a la estrategia comunitaria, se define como un modelo metodológico de convivencia y paradigma particular de la enseñanza y aprendizaje de la lengua aymara, de acuerdo a la realidad de los principios y valores de la cultura aymara. Esta situación implica conocer con mayor profundidad la epistemología y enfoque de la educación andina.
- En lo que se refiere a los espacios de enseñanza-aprendizaje del idioma aymara como lengua materna, se habla de los espacios naturales, tales como módulos productivos, comunidades, cerros, ríos y situaciones culturales, porque estos espacios siempre están tejidos de diferentes materiales didácticos de manera natural, el cual, implica hacer un cambio y salir de la rutina de aula, considerando que estos espacios van más allá de un simple espacio aula de cuatro paredes.
- Resulta muy evidente utilizar materiales naturales del contexto, materiales escritos producidos de los mismos estudiantes, del docente, materiales culturales, videos andinos, audiovisuales, como también tecnología de información y comunicación en la enseñanza del aymara como lengua materna, porque apoyan a las estrategias didácticas comunitarias en la enseñanza del aymara. El uso apropiado de los materiales naturales y con fines académicos implica participación activa entre el contenido, el docente, los estudiantes y material didáctico como participante. Solo existen algunos inconvenientes en cuanto a su apropiación, organización, procedimiento y estructura.

6. Bibliografía

Arnold, D. Y., y Yapita, J. D. (2000). *El rincón de las cabezas: Luchas textuales, educación y Tierras en los Andes*. La

Paz, Bolivia: Instituto de Lengua y Cultura aymara IICA.

Barragán, R., y Salman, T. (2011). Principios Básicos del Trabajo Académico y de la Investigación. En R. Barragán, (coord). *Guía para la Formación y Ejecución de Proyectos de Investigación* (pp. 1-14). La Paz, Bolivia: Editorial PIEB.

Cassany, D., Luna, M., y Sanz, G. (2003). *Enseñar Lengua*. Barcelona: Editorial: GRAÓ. Recuperado de http://lenguaydidactica.weebly.com/uploads/9/6/4/6/9646574/ca-ssany,_d._luna,_m._sanz,_g._-_ensenar_lengua.pdf.

Chinahuanca, S. H. (2011). *Gestión y Modelo Innovador de Aprendizaje Comunitario como Estrategia Pedagógica para Reconstruir los Saberes Andinos de "Irpa Chico"* (Tesis de Maestría). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

Cutipa, G. N. (2015). *La Concepción del Proceso Yati en el Mundo Qulla (Aymara)* (Tesis de Maestría). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

Diez de Medina, F. (1973). *La Teogonía Andina. Mitos en Forma de Repsodia*. Recuperado de <https://www.andesacd.org/wpcontent/uploads/2015/01/Teogon%C3%ADa-Andina.pdf>

Galdames, V., Walqui, A., y Gustafson, B. (2011). *Enseñanza de la lengua indígena como Lengua Materna*. Guatemala: PROEIB Andes.

Hernández, S. R., Fernandez, C. C., y Baptista, L. M. (2014). *Metodologías de Investigación*. Mexico: McGrawHill.

Huanacuni, M. F. (2015). Educación Comunitaria. *Integración Educativa*, 7(4), 159- 168.

- Mamani, C. O. (2012). Educación Comunitaria: Su Incidencia en la Escuela y Comunidad. *Integra Educativa*, 4(2), 197-203. Recuperada de <http://pscsiso.obolog.com/impacto-educacion-comunitaria-82952>.
- Martínez, R. V. (2006). *El Enfoque Comunitario. El desafío de Incorporar a la Comunidad en las Intenciones sociales*. Santiago de Chile: Gráfica IOM.
- Niño, R. V. (2011). *Metodología de la Investigación. Diseño y Ejecución*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U Ltda.
- Pérez, E. (2015). *Warisata. La Escuela – Ayllu*. La Paz, Bolivia: Ministerio de Educación.
- Pérez, E., y Sánchez, J. (2005). La Educación Comunitaria: Una concepción desde la pedagogía de la Esperanza de Paulo Freire. *Revista Venezolana de Ciencias Sociales*, 9 (2), 317-329.
- Siñani, T. (1992). Breve biografía del fundador de la “Escuela Ayllu”: Un testimonio escrito sobre Avelino Siñani. En R. Choque, S. Vitaliano, M. Humberto, T. Esteban, C. Ramon, S. Tomasa,...A. Chari, (Comps). *Educación Indígenal ¿ciudadanía o colonización?* (pp. 125-135). La Paz, Bolivia: Aruwiyiri.
- Soria, C. V. (2008). *Estrategias de Aprendizaje comunitario Andino y el cambio de Actitudes de Aprendizaje en los Universitarios* (Tesis de Maestría). Universidad Mayor de San Andrés, La Paz, Bolivia.

Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020

Fecha de Aprobación: 8 de marzo de 2021 en
reunión de Comité Editorial

**MODELO MATRICIAL DE INVESTIGACIONES ACADÉMICAS
MACROECONÓMICAS, SIMULTÁNEAS Y RELACIONADAS CON
ENFOQUE INTERDISCIPLINAR Y COMPLEMENTARIEDAD,
ORIENTADAS AL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

Franco Solíz, Luis Arturo

MODELO MATRICIAL DE INVESTIGACIONES ACADÉMICAS MACROECONÓMICAS, SIMULTÁNEAS Y RELACIONADAS CON ENFOQUE INTERDISCIPLINAR Y COMPLEMENTARIEDAD, ORIENTADAS AL DISEÑO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

**Matrix model of macroeconomic, simultaneous and related academic research
with an interdisciplinary approach and complementarity, oriented
to the design of public policies**

Franco Solíz, Luis Arturo
Docente investigador
Universidad Andina Simón Bolívar
luarfrancos@gmail.com
La Paz, Bolivia

Resumen

La Investigación Científica, en nuestro país, se focaliza en las Universidades Públicas y en segunda instancia, en las Universidades Privadas; pero su producción, en todas las áreas, no está relacionada con el aporte académico necesario en el diseño de políticas públicas; por tanto, es necesario explorar metodologías y modelos que coadyuven a superar ésta falencia; en consecuencia, este artículo resume la pertinencia de una investigación orientada al desarrollo de una propuesta de un modelo matricial de ejecución de investigaciones científicas simultáneas relacionadas, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés, con enfoque, interdisciplinar, y de complementariedad, buscando incrementar su producción, generando impacto y pertinencia en las investigaciones académicas (tesis), con el uso eficiente de recursos actuales y potenciales, vinculado al aporte científico, en el diseño de políticas públicas nacionales, adoptando la metodología exploratoria y descriptiva, aplicada, a través de encuestas estructuradas, destinadas a los postulantes que buscan ingresar a procesos de investigación científica para alcanzar su acreditación de posgrado en la Facultad de Economía de la UMSA.

Palabras Clave: Modelo Matricial, Investigación Académica. Simultáneas.

Abstract

Scientific Research, in our country, is focused firstly, on Public Universities and secondly, on Private Universities; but none of its production contributes to the design of public policies; therefore, it is necessary to explore methodologies and models that help to overcome this deficiency; consequently, this article summarizes the relevance of a research to the development of a proposal for a matrix model of execution of related simultaneous scientific research, in the Graduate Department of the Faculty of Economics of the Universidad Mayor de San Andrés, with an interdisciplinary and complementary approach, seeking to enhance the impact and relevance of the academic research (thesis), with the efficient use of current and potential resources to contribute scientifically to the design of national public policies,

adopting a exploratory and descriptive methodology, applied through structured surveys, aimed at applicants seeking to become involved in scientific research in order to achieve their graduate accreditation in the Faculty of Economics of the UMSA.

Keywords: Matrix Model, Academic Research, Simultaneous.

1. Introducción

En los países desarrollados existe una notable relación, entre la inversión en la investigación científica y el desarrollo, traducido en presupuestos consistentes destinados a la creación de institutos de investigación, que patentiza la calidad de sus trabajos y su puesta en práctica a través de su influencia notoria y creciente, en la definición de políticas públicas y su aplicación en planes estratégicos de desarrollo.

Actualmente, se discute profundamente, la pertinencia y el aporte al desarrollo, de las investigaciones, producto del ámbito académico. La historia de la humanidad, constata que el hombre busca permanentemente la justificación de la ocurrencia de fenómenos en su entorno, y ha alcanzado hallazgos en su afán e interés de responder a problemas trascendentales (Bosque y Rodríguez, 1998). Por ejemplo:

Se fundamenta la necesidad de actualizar conocimientos acordes con la investigación y las posibilidades para realizarla, y que sea parte del supuesto de que la investigación es imprescindible en la formación profesional, ya que genera nuevos conocimientos que realimentan las disciplinas y el ejercicio profesional (Vargas, 2009, pp. 155-165).

La investigación científica no puede estar separada de la docencia, pero tampoco de la extensión, ya que la función sustantiva de toda educación superior es su práctica investigativa y las tres deben articularse como un todo. Una institución universitaria que no contemple un sistema organizacional de la investigación y que no cuente con una cultura académica que la soporte, puede llamarse institución educativa, pero no universidad en su sentido más esencial (Gómez, 2011, pp. 15-18).

Según Gómez (2011): “El aprendizaje de la investigación científica en nuestra universidad debe articular la metodología, la epistemología, la filosofía organizacional y el enfoque socio-político” (p. 29).

En Bolivia, país de economía emergente, la asignación de presupuestos para la investigación científica, es prácticamente nula y en las casas superiores de estudio, tanto públicas como privadas, los esfuerzos son tan escasos que se ha confundido el concepto de construcción de la ciencia y la identificación de los problemas de la sociedad, así como sus alternativas de solución, en simples recopilaciones que en la mayoría de los casos, como resultado matizan soluciones ya conocidas que han fracasado en su ejecución, desnudando falta de impacto social y evidenciando errores notables, producto de su inconsistencia científica. Mientras se evidencia un aporte de algunos autores, la definición planteada acerca de la metodología de la investigación científica, como un estudio sistemático, controlado, reflexivo y crítico de supuestas relaciones que existen entre fenómenos naturales, para adquirir conocimientos y resolver problemas (Lases y Robles, 2008).

En consecuencia, si los recursos asignados a la investigación científica, dentro de nuestras universidades, no son suficientes y los pocos disponibles, son aplicados en trabajos que se realizan erróneamente al cobijo del concepto y significado de Ciencia; sin llegar a constituir auténticos trabajos de investigación científica, estamos detectando un profundo y grave problema para la sociedad; por lo tanto, es importante generar a través del pensamiento crítico, una nueva forma de ejecutar proyectos de Investigación Científica, buscando su impacto en la calidad de vida con la orientación de encontrar alternativas y soluciones posibles a los problemas y necesidades de la sociedad, en relación a los métodos científicos.

Algunos científicos piensan que la ciencia es compleja y heterogénea, por lo que ya no es

posible aplicar un método común a todas ellas (Alvarez-Gayou, 2003).

Trabajar en un asunto temático, dirigido a buscar las soluciones al aporte necesario de la investigación académica al diseño de políticas públicas en el sector de la economía para el desarrollo nacional, originado en la detección de la problemática planteada en Bolivia, que se refiere a la exigua producción de investigaciones en todos los campos y sectores de la sociedad, nítidamente, ausentes de vinculación, con el necesario aporte académico y científico, a la solución de problemas, que coadyuvan, al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Estado Plurinacional de Bolivia. La exposición clara en la socialización de estos problemas, marca el inicio de sus soluciones. La afirmación de que el lenguaje cotidiano pese a haber sido recodificado continuamente, constituye la matriz del lenguaje científico, es pertinente en esta instancia (Ander-Egg, 1974).

El origen y la motivación de este artículo científico, es la investigación focalizada en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía de la Universidad Mayor de San Andrés, que ha buscado la factibilidad de una propuesta, de ejecución de investigaciones científicas académicas, relacionadas, en torno a una problemática macroeconómica, y su realización simultánea dentro de un modelo matricial, que permite racionalizar la utilización eficiente de recursos humanos calificados con experticia, la población de investigadores potenciales egresados de los distintos programas de posgrado que requieren certificación, bajo los enfoques multidisciplinar e interdisciplinar, con enfoque de complementariedad, así como, los recursos necesarios, tecnológicos, financieros, logísticos y otros. La investigación social, implica un camino largo, lleno de dificultades, tan sustantivos, como los que pretenden resolver (Briones, 1991).

El propósito del artículo, es el de exponer un trabajo de investigación, que se orienta a su vez, a incentivar, que las investigaciones científicas,

académicas, que se producen en la Unidad de postgrado de la Facultad de Economía de la UMSA, aporten efectivamente en el diseño y formulación de políticas públicas en el sector de la economía nacional a los gobiernos, tanto nacional, como sub nacionales, promoviendo un clima favorable a la investigación científica en la Facultad de Economía y todos sus estamentos, así como el aporte de todos los involucrados en las investigaciones.

El objetivo de la investigación es: Explorar la factibilidad y proponer un modelo que permita incrementar la cantidad, pertinencia y calidad de investigaciones científicas, necesarias para orientar las políticas públicas del sector de la economía nacional, maximizando el beneficio y la gestión de los recursos actuales y potenciales, destinados a la investigación científica académica.

2. Materiales y Métodos

El método hipotético-deductivo, fue seleccionado para la investigación, origen de este artículo, porque se ha formulado de una hipótesis y a partir de ella se deduce una hipotética situación y sus consecuencias que son claramente factibles de observar.

La investigación persiguió, demostrar la factibilidad de un modelo matricial para coadyuvar en la exploración de la solución de diversas necesidades detectadas y por satisfacer parcial o totalmente, en periodos de tiempo determinados, con eficiencia.

El diseño experimental, está estrechamente relacionado con el problema de investigación, y el tratamiento del estudio de caso descrito y localizado, en los potenciales investigadores que han culminado sus programas de postgrado, maestrías y doctorados, en la Facultad de Economía de la UMSA.

El diseño metodológico de la investigación está definido y respaldado por el método hipotético

deductivo y el tipo de investigación exploratoria y descriptiva, habida cuenta de que se trata de explorar la propuesta de un modelo mixto, cualitativo y cuantitativo, que se acompaña lógicamente, con la técnicas y el instrumentos de recolección de información elegido, que es la encuesta estructurada, para recolectar información pertinente y su posterior tabulación, llegar a resultados, conclusiones y recomendaciones, que responden a la hipótesis formulada; en consecuencia, a partir de ella, se deduce una hipotética situación y sus efectos, que son claramente observables. Ya no existe dicotomía y menos rivalidad entre la investigación cuantitativa y cualitativa actualmente se las considera como extremos en un continuo (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

El tipo de investigación ha sido tipificada como exploratoria y descriptiva, porque se ha tratado de un primer acercamiento científico a un modelo matricial de investigaciones académicas, que prácticamente no ha sido abordado en su esencia y objetivo principal, además, no ha sido suficientemente estudiado, razón por la que hasta ahora, no se han encontrado propuestas similares o que se aproximen a su contenido, aunque existen estudios sobre investigaciones científicas académicas, dentro el asunto temático, en las que no se ha podido identificar aspectos determinantes que hagan suponer una semejanza al modelo, que propone investigación generadora del presente artículo, que trata de describir en todos sus componentes, una realidad verificable en su ausencia y/o escasez. Cuánta gente reconoce que la incertidumbre no es una debilidad, por el contrario, es una fortaleza del razonamiento científico (Anguera, 1996).

Los involucrados directos, de la investigación a la que se refiere el presente trabajo, han elegido como unidad de análisis, precisamente la Unidad de Posgrado de la Facultad de Economía, de la Universidad Mayor de San Andrés, en la que se

han identificado los interesados y beneficiarios directos, que son los alumnos de los distintos programas de postgrado en Economía, actuales y potenciales, especialmente en la etapa de la investigación científica, (Tesis), orientada a lograr la acreditación de grado académico y también a agentes relacionados conformados por autoridades, y profesores.

El investigador trae una experiencia vivida múltiple a la investigación, fruto de la literatura de la disciplina científica de su profesión (Strauss y Corbin, 2002).

La población de los postulantes de postgrado que no ha culminado sus trabajos de investigación de tesis para obtener la acreditación, potencialmente habilitados para iniciar sus investigaciones, es de 4.262 postulantes, hasta el 30 de noviembre de 2020.

Se ha recolectado la información con la aplicación de una encuesta estructuradas, que consta de cinco ejes relativos a la investigación académica, para averiguar aceptación, rechazo o respuesta dispersa aplicada a los postulantes para conseguir la acreditación de postgrado en la Facultad de Economía de la UMSA. El valor social sustantivo en el que se debe enfocar una investigación es ayudar a mejorar la calidad de vida de los demás, en lo económico, psicológico, ambiental, político o intelectual (Arellano, 1979).

La medición de los datos, se ha efectuado a través de promedios ponderados, para dimensionar la concentración de las percepciones y respuestas comunes, y el análisis de los mismos se ha orientado a analizar el mayor porcentaje de preferencia, clasificadas en 5 ejes temáticos, que han privilegiado en su elección variables, que llevan a detectar problemas en los métodos de investigaciones para titulación y su complejidad de tiempo y recursos; así como, su aporte a la sociedad, las mismas expresadas en la Tabla 1:

Tabla 1. Ejes temáticos de la encuesta

EJE: Oferta de temas investigativos seleccionada por un Comité de Investigación de la Facultad de Economía UMSA.

EJE: Impulsar la titulación de los postulantes rezagados en el trabajo de Investigación

EJE: Orientar de la Investigación (tesis) al aporte a Políticas Públicas.

EJE Apalancar los recursos con el aporte de todos los involucrados en la investigación

EJE: Vincular Universidad y Estado a través de la investigación académica

Fuente: Elaboración propia basada en el concepto tesis simultáneas, complementarias y relacionadas

Para el cálculo de la muestra estadística representativa, se ha utilizado la expresión matemática:

$$n = \frac{N * G^2(P * Q)}{E^2(N - 1) + G^2(P * Q)}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población Total

G = Nivel de confianza (que es 95%, equivalente a 1,96)

E = Margen de error (que es de un 5%, equivalente a 0,05)

P = Valor esperado del universo (50% del universo, equivalente a 0,5)

Q = Valor esperado del universo (50% del universo, equivalente a 0,5)

Que ha dado como resultado una muestra representativa de 560 postulantes potenciales a la aplicación de la encuesta estructurada, muestra con características de seguridad del 96%, una precisión del 4% y una proporción esperada del 4.

El Universo o población de la investigación fueron 4.262 postulantes de postgrado que no han iniciado aún sus trabajos de investigación de tesis.

3. Resultados

En la Tabla 2 se puede apreciar las respuestas emitidas por los seleccionados de la muestra representativa, en la que se puede observar los 5 ejes temáticos elegidos en la investigación base de este artículo y sus respuestas, considerando 3 alternativas; es decir, la respuesta positiva, la respuesta negativa, las respuestas dispersas o no concretas y sus porcentajes ponderados; lo que lleva a determinar, la concentración de preferencias y percepciones de los encuestados.

Esta tabla además ratifica la importancia de plantear un modelo alternativo de investigaciones simultáneas, relacionadas y complementarias; sobre todo, para impulsar investigaciones pertinentes que aporten al diseño de políticas públicas e incrementen la producción de investigaciones en la Facultad de Economía de la UMSA.

Tabla 2. Tabulación de encuestas

	EJES TEMÁTICOS	RESP (+)	RESP (-)	RESP (?)	MATIZ de RESP (?)
1	Orientar la Investigación (tesis) al aporte a Políticas Públicas	538 96%		22 4 %	Creen que no interesa al gobierno el aporte académico.
2	Vincular Universidad y Estado a través de la investigación académica.	400 71 %	130 23 %	30 6 %	Dudan de la posibilidad de vinculación.
3	Apalancar los recursos con el aporte de todos los involucrados en la investigación.	440 79 %	60 10,5 %	60 10,5 %	3 dudan que sea posible. 3 depende de la gestión de la dirección académica
4	Impulsar la titulación de los postulantes rezagados en el trabajo de Investigación (tesis)	520 93 %		40 7 %	Cree que la propuesta es para el mediano y largo plazo.
5	Oferta de temas investigativos seleccionada por un Comité de Investigación de la Facultad de Economía UMSA.	530 94 %		30 6 %	Sugieren que no sea la única fuente para temas de investigación

RESP (+): Respuesta positiva

RESP (-): Respuesta negativa

RESP (?): Respuestas difusas o dispersas

MATIZ: Algún matiz específico de la respuesta difusa

Fuente: Elaboración propia basada en el concepto tesis simultáneas, complementarias y relacionadas

4. Discusión

En los cinco ejes temáticos propuestos en la encuesta, se percibe claramente, que los estudiantes de posgrado, potenciales investigadores para lograr su acreditación, privilegian en un 96%, recibir orientación en la definición de temas de investigación (tesis) al aporte a Políticas Públicas, y el 93%, les parece factible que el modelo impulse su titulación, para evitar estar rezagados en el trabajo de investigación (tesis). También les parece importante, el recibir una oferta de temas investigativos seleccionada por un Comité de Investigación de la Facultad de Economía UMSA a un 94% de los encuestados.

Podemos entonces, afirmar que más del 90% de los encuestados, están de acuerdo, es decir que muestran su conformidad y hasta compromiso con el modelo propuesto.

El 71% cree que es posible la vinculación, Universidad y Estado a través de la investigación académica, pero se ha notado escepticismo del 23% de encuestados, y un 6% que dudan, bebido a que no creen factible que las autoridades políticas nacionales y subnacionales, tengan un interés real de ajustar sus propuestas y su respectiva ejecución, a la necesidad técnicamente diagnosticada de la población.

En el eje temático, de apalancamiento de recursos con el aporte de todos los involucrados en la investigación, 79% cree que es posible, mientras que existe pesimismo en el 10,5% de los encuestados y también el 10,5%, tienen dudas, a no ser que se encuentre una estrategia operativa, respaldada por políticas impulsadas y definidas específicamente por las autoridades de la Facultad de Economía, al respecto.

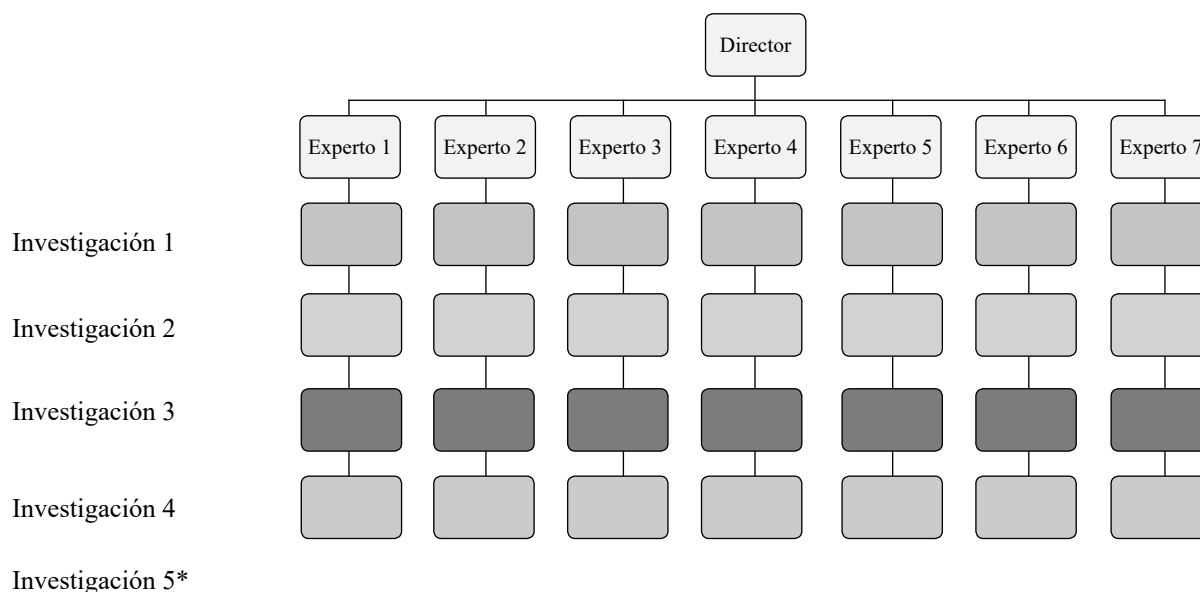
Sin embargo, queda claro también, que la estructura académica y administrativa de las organizaciones dedicadas a la educación superior, la disciplina, el ambiente ético y de búsqueda de conocimiento e innovación, agregados a los objetivos de generación de resultados concretos, son la base y han sido

terreno fértil para aplicar la investigación y orientarla a encontrar el método ideal para incrementar la calidad y cantidad de investigaciones que están relacionadas, respecto a un problema macroeconómico identificado, que afecta e impacta negativamente en la sociedad y su desarrollo armónico acelerado.

Operación y funcionamiento del Modelo

En la Tabla 3 se puede observar la matriz estructurada en un sistema de coordenadas, en el eje de abscisas a los expertos que en sentido horizontal van asesorando en su especialidad cada una de las investigaciones comprendidas en la matriz las cuales ingresa en el eje de las ordenadas como investigaciones numeradas (Investigación 1, Investigación 2, etc.).

Tabla 3. La Propuesta de una Estructura Matricial



*En el título Investigación 5 (Fila 7), las columnas vacías, sugiere la posibilidad de incluir más investigaciones relacionadas a la matriz.

Fuente: Elaboración propia basada en el concepto de estructura matricial de gestión de proyectos

- El trabajo en equipo de los expertos que asesoran cada una de las investigaciones simultáneamente, debido a que están relacionadas respecto a un tema sustantivo de carencia o exceso detectado, tienen un

enfoque multidisciplinario y sistémico, es decir que confluyen interdisciplinariamente, con enfoque de complementariedad, en la búsqueda de un análisis y estudio integral y sistémico de las diferentes problemáticas

macroeconómicas presentadas, y que se dirigen a aportar con soluciones también integrales y sistémicas de las mismas, logrando objetivos comunes.

- Los expertos que actúan en el equipo, lo hacen en condición de tutores que conforman un grupo multidisciplinario en las investigaciones, y son necesariamente seleccionados por su capacidad, conocimientos y experticia y el sentido de pertenencia funcional de grupo, para desarrollar un ambiente de trabajo científico colaborativo.
- Uno de los requisitos de la conformación de grupos de expertos, es su compromiso individual, es decir la responsabilidad profesional, que sumadas, dan lugar a la responsabilidad de grupo, para lograr resultados tangibles del modelo.
- Se ejecutan varias investigaciones relacionadas bajo la gestión y administración de cada uno de los investigadores que trabajan en sus tesis, pero necesariamente, con asesoramiento iterativo de un grupo multidisciplinario de expertos tutores con diversas especialidades, en relación directa con las disciplinas concurrentes en las investigaciones simultáneas.

El principal supuesto facilitador para el funcionamiento de una Estructura Matricial, para la gestión de proyectos de investigación, se concentra en los equipos que se conforman dentro de una Estructura Matricial, se caracterizan por su flexibilidad y se orientan a los objetivos y metas de los Proyectos de investigación, permitiendo la selección adecuada de expertos en los objetos de estudio determinados.

- Del mismo modo, se identifica un supuesto letal que es acuerdo de ámbitos de acción y responsabilidades, se logra, siempre que entre los participantes e involucrados haya sido desarrollado. un proceso de negociación ganar/ganar, que se debe tomar

en cuenta también en la formación de los equipos de trabajo.

Condiciones operativas necesarias para el Modelo

- Un Comité Académico, de la Alta Dirección de la Organización Académica de Educación Superior (Universidad y su Consejo Superior), selecciona una investigación, destinada a solucionar un problema relacionado a un tema macroeconómico, detectado en el Estado Plurinacional de Bolivia
- El problema sectorial, es dividido, fraccionado lógicamente y complementariamente y con enfoque sistémico, tomado en cuenta además los paradigmas Multidisciplinar, e Interdisciplinar, del pensamiento complejo, desde su identificación, en investigaciones sub sectoriales y relacionadas, con objetivos mucho más concretos y específicos, pero estrechamente vinculados con los objetivos técnicos y de gestión de la Investigación Sectorial Principal.
- El proceso de licitación o puja es abierta de los temas sub sectoriales producto del fraccionamiento en investigaciones complementarias resultantes, relacionadas, es ofrecida a los estudiantes de postgrado, potenciales investigadores, que han cumplido con todos los requisitos académicos exigidos para llegar a esta instancia.
- La elección transparente de un equipo multidisciplinario de expertos con formación y experiencia relativa al tema sectorial, y que contribuyan con la investigación, es sustantiva.
- Si alguna de las investigaciones sub sectoriales relacionadas, requiere experticia particular y específica, se incorpora al experto idóneo necesario.
- Los expertos en la matriz, se ubican gráficamente en el eje de abscisas, ubicados

con lógica sistémica secuencial, respecto al Modelo de Investigación propuesto; es decir, su trabajo es transversal de arriba hacia abajo, aportando con su experticia, todas y cada una de las investigaciones afines en curso. Lógicamente el primer experto que empezará a recibir y a trabajar con las investigaciones será el profesional en metodología de la investigación científica. El segundo podría ser el experto en el tema metodología de investigación, el tercero en sistemas informáticos, el próximo el experto en estadística aplicada, y los siguientes expertos posiblemente economía y desarrollo, econometría, planificación estratégica y otras disciplinas vinculadas con las investigaciones. Las investigaciones afines se ubican en el eje de las ordenadas, e ingresan simultáneamente y recorren horizontalmente, pasando por cada experto, hasta llegar al último, arrojando un producto final.

- Las investigaciones tienen sus responsables (propietarios), producto de la licitación de temas sub sectoriales, es decir son los propios postulantes a los que se les ha asignado, cada una de las investigaciones, para su acreditación individual. Las investigaciones ingresan a la matriz, y van pasando a consideración de los expertos horizontalmente, hasta su finalización.
- Estas investigaciones sub sectoriales concluidas, que responden y se originan en una macro investigación sectorial, son pasadas a un Comité Científico de la Universidad, para su revisión e integración final, orientada al problema macroeconómico, seleccionado en el inicio y fraccionado en temas específicos. El producto final, en primera instancia se entrega a las autoridades universitarias, que a su vez, las harán llegar a los poderes Ejecutivo y al Legislativo en actos públicos y con la prensa especializada, para motivar el control social.
- En este proceso operativo y funcional de la investigación, se ha congregado la participación y movilización no solo de la Unidad de Posgrados, sino también de todos los niveles académicos de la Facultad de Economía de la UMSA, empezando por los estudiantes de pre grado, los cuales a cambio de crédito para aprobar asignaturas y/o cumplir requisitos exigidos, aportan bajo una guía, a las investigaciones, desde tareas operativas sencillas. Por ejemplo: a los estudiantes de Marketing y Comercialización, se les encarga el levantamiento de encuestas y con la guía de su profesor de Marketing, proceden a la tabulación y sus conclusiones preliminares a ser incluidas en un informe, convertido en insumo para el responsable de la investigación.

5. Conclusiones

La propuesta, a través de su desarrollo y especialmente en el trabajo de campo, ha evidenciado la factibilidad de ejecución, operatividad, y flexibilidad de adaptación al entorno, mostrando un Modelo que permite incrementar la cantidad, pertinencia y calidad de investigaciones científicas, necesarias para orientar las políticas públicas del sector de la economía nacional, maximizando el beneficio y la gestión de los recursos actuales y potenciales, destinados a la investigación científica académica y que funciona cumplimiento los siguientes objetivos específicos:

- Incentiva en la creación, concientización y consolidación de un ambiente favorable a la investigación científica, en el nivel todos los ámbitos y estamentos de la Facultad de Economía de la UMSA, con enfoque interdisciplinario, y de complementariedad promovido y liderado por el nivel de postgrado, y en el involucramiento, el aporte y el compromiso con las investigaciones científicas, de todos los estamentos de la Facultad de Economía, en relación a su nivel

de preparación y formación alcanzados. La sociedad y sus problemas, son cada vez más complejos y necesitan enfoque multidisciplinarios, interdisciplinarios y de complementariedad. (Zorrilla, 1994)

- Se orienta a diagnosticar la necesidad del establecimiento de una continua y permanente relación bilateral de cooperación con los gobiernos nacionales y subnacionales en tanto Política de Estado, para la producción de investigaciones académicas dirigidas al Sector de la Economía Nacional.

Además, se han identificado las siguientes condiciones operativas:

- El compromiso de la Alta Dirección de la Institución de Educación Superior, en la que se implementa.
- La selección del Asunto Temático de la Investigación Principal, (Investigación guía y/o Investigación Macro), debe estar a cargo de una Comité Especial de Investigaciones, que establezca interfaces de comunicación con las autoridades públicas, a nivel de toma de decisiones, para validar e identificar la pertinencia de los temas a investigar.
- La disciplina en el cumplimiento de un Plan Estratégico para ejecutar las investigaciones, es la ruta para evitar dificultades y motivar un clima favorable al trabajo en equipo y su focalización en los objetivos de la investigación principal y las investigaciones subyacentes específicas.
- Es necesaria, la socialización, explicación, concientización y capacitación de la Propuesta del Modelo, en todos los estamentos de la Universidad, para informar correctamente y motivar un ambiente favorable a la investigación científica institucional.
- Debe existir compromiso de trabajo en equipo, donde la coordinación, y responsabilidad, aseguren la calidad de los productos intermedios, constituidos en

materia prima de las etapas superiores y más avanzadas de la investigación.

- La Institución de Educación Superior, debe garantizar y cumplir con la ejecución presupuestaria oportuna de los recursos, especialmente los destinados a la remuneración del equipo de expertos nominados y otros.
- El ambiente institucional favorable a la investigación científica y la armonía operatividad de los equipos, es un requisito indispensable, aspecto en el que se debe trabajar prioritariamente.
- Finalmente, la identificación de otras Líneas de Investigación en torno a la Propuesta de Factibilidad de un Modelo Matricial de Desarrollo de Investigaciones relacionadas y simultáneas, es perfectamente posible.
 - Su aplicación en otras Facultades o instituciones de Educación Superior
 - Políticas de Estado en relación a establecer un puente de comunicación y cooperación continua entre el Estado, representado por los gobiernos nacionales y subnacionales y las Universidades.

6. Bibliografía

- Álvarez-Gayou Jurgenson, J. L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología*. México: Paidós.
- Ander Egg, E. (1974). *Introducción a las técnicas de investigación social*. Buenos Aires: Humanitas.
- Anguera, M. T. (1996). *Metodología de la observación de las ciencias humanas*. San José: EUNED.
- Arellano Galdames, J. (1979). *Elementos de investigación: La investigación a través de su informe*. San José: EUCR.

- Bosque Lastra, T., y Rodríguez, T. (1998). *Investigación Elemental*. México: Trillas.
- Briones, G. (1991). *La investigación social y educativa*. Caracas: Convenio Andrés Bello.
- Gómez Santibáñez, G. (2011). *Cinco Tesis sobre investigación científica en la Universidad Politécnica de Nicaragua*. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/Nicaragua/cielac-upoli/20170823053728/Cinco-tesis-sobre-investigacion.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación: Diseños del Proceso de investigación cualitativa*. México: McGraw Hill/ Interamericana Editores S.A.
- Lases Franyutti, M. A., y Robles Acevedo, M. A. (2008). *Manual Elemental de Proyectos de Investigación*. México: Centro de Impresión Digital Lases.
- Strauss, A., y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cuantitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Medellín. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación Aplicada, una forma de conocer realidades con evidencia científica. *Educación*, 33(1), 155-165.
- Zorrilla Arena, S. (1994). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. México: Editorial Aguilar León.

Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020

Fecha de Aprobación: 8 de marzo de 2021
en reunión de Comité Editorial

**EVIDENCIAS DE CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE UN
INSTRUMENTO PARA EVALUAR REFLEXIÓN PEDAGÓGICA**

**Lara-Subiabre, Brenda Angélica
Ripoll-Novales, Miguel
Angulo-Brunet, Ariadna**

EVIDENCIAS DE CONFIABILIDAD Y VALIDEZ DE UN INSTRUMENTO PARA EVALUAR REFLEXIÓN PEDAGÓGICA

Evidence of Reliability and Validity of an Instrument to Assess Pedagogical Reflection

Lara-Subiabre, Brenda Angélica

Académica del Departamento Ciencias de la Actividad Física

Universidad de Los Lagos

blara@ulagos.cl

Puerto Montt, Chile

Ripoll-Navales, Miguel

Académico del Departamento de Ciencias Sociales

Universidad de Los Lagos

miguel.ripoll@ulagos.cl

Puerto Montt, Chile

Angulo-Brunet, Ariadna

**Académica del Departamento de Psicobiología i Metodología de les Ciències de la Salut,
Facultad de Psicología**

Universitat Autònoma de Barcelona

ariadna.angulo@uab.cat

Cerdanyola del Vallés, Bellaterra, España

Resumen

El objetivo del estudio fue diseñar y determinar la validez y confiabilidad de las puntuaciones de un instrumento para medir las reflexiones pedagógicas escritas por profesorado en formación. El instrumento se elaboró a partir de la revisión de literatura, la elaboración de entrevistas a docentes a cargo de evaluar prácticas pedagógicas, la opinión por juicio de especialistas y del estudiantado. La muestra fue de 70 estudiantes pertenecientes a tres carreras de pedagogía de la Universidad de Los Lagos, Chile. Los resultados del análisis factorial exploratorio evidencian la existencia de tres dimensiones: a) descriptiva, b) análisis y prospectiva, y c) conciencia autoevaluativa. La confiabilidad de consistencia interna para las tres dimensiones y para la puntuación total ha resultado adecuada para fases de desarrollo de herramientas (sustentado en su estructura interna y en su contenido).

Palabras clave: Evaluación de la reflexión, Estudiante para profesorado, Práctica pedagógica, Propiedades psicométricas, Educación Superior.

Abstract

The aim of the study was to design and determine the validity and reliability of the scores of an instrument to measure the pedagogical reflections written by learning teachers. The instrument was developed integrating a literature review, interviewing teachers in charge of evaluating pedagogical practices, validation by the experts and students. The sample was of 70 students from three pedagogy courses at the Universidad de Los Lagos, Chile. Exploratory factor analysis evidences the presence of three dimensions: a) descriptive, b) analysis and prospective and c) self-evaluative awareness. Internal consistency reliability for the three dimensions and for a total score is adequate for developmental stages (evidences based on the content and the internal structure).

Keywords: Reflection evaluation, Student teacher, Teaching practice, Psychometric properties, Higher education.

1. Introducción

Desde el año 2008 la Universidad de Los Lagos, institución pública ubicada en el sur de Chile, ha realizado esfuerzos para mejorar los procesos de reflexión del estudiantado de pedagogía (Lara-Subiabre, 2011; Lara-Subiabre, Pereira, Alvarado y Muñoz, 2015). Dichos esfuerzos han dejado en evidencia la precariedad de procedimientos e instrumentos para evaluar la reflexión de la práctica pedagógica de estudiantes de profesorado.

En la revisión de literatura se han identificado diferentes formas de evaluar la reflexión sobre la práctica. No obstante, estas no responden a los requerimientos del contexto. Entre los instrumentos revisados destacan los que demandan producción escrita (informes, diarios, portafolios y narraciones) y en menor grado; videos y encuestas. Para evaluar y analizar los resultados no existe un solo enfoque. Los autores valoran el desarrollo de la reflexión, tanto desde una perspectiva cuantitativa, como cualitativa (Correa, Chaubet, Collin y Gervais, 2014; Dumlao y Pinatacan, 2019; Guerra, 2009; Ruffinelli, 2017; Salinas, Chandía y Rojas, 2017; Zahid y Khanam, 2019).

Considerando que la evaluación es una instancia de aprendizaje tanto para el personal docente como para el estudiantado, al no existir un instrumento que oriente eficientemente a ambos sujetos, se reducen las oportunidades de desarrollo, tanto de la persona que aprende, como de la que enseña. Por ello, es necesario contar con evaluaciones de tipo formativo, lo que significa que su objetivo principal debe ser mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje (Hamodi y López, 2012), en este caso la reflexión pedagógica. Por lo tanto, el objetivo de esta investigación ha sido diseñar un instrumento para orientar la elaboración y evaluación de reflexiones pedagógicas escritas por futuros docentes en práctica profesional y proveer de evidencias de validez y confiabilidad para sus puntuaciones.

La formación inicial y el desarrollo profesional docente son dos elementos claves para generar

transformaciones en la educación (Barber y Mourshed, 2008) y en ambos casos, las reflexiones pedagógicas son un buen punto de inicio para la construcción de saberes pedagógicos, en especial porque estos conocimientos se caracterizan por provenir de la práctica (son tácitos), y son validados en el trabajo cotidiano del profesorado (Tardif, 2004).

Se han revisado diferentes formas de clasificar la reflexión que fueron útiles como referentes (Hatton y Smith, 1995; Moon, 2007; Sparks-Langer, Simmons, Pasch, Colton y Starko, 1990; Van Manen, 1977). También se analizaron instrumentos que evalúan la reflexión sobre la práctica (Kalk, Luik, Taimalu y Täht, 2014; Larrivee, 2008; Priddis y Rogers, 2018; Salinas et al., 2017). Sin embargo, los trabajos revisados no eran aplicables al contexto requerido, por diferentes razones: enfoque teórico no representativo, no estar orientados a promover aprendizajes, ni a ser aplicados en procesos de prácticas de estudiantes de profesorado. No obstante, han sido de valor para definir dimensiones y sub-dimensiones.

Al revisar la literatura es posible encontrar una gran variedad de definiciones del concepto de reflexión pedagógica, al igual que cuestionamientos a su forma de intervenirla en la formación inicial del profesorado (Beauchamp, 2015; Correa et al., 2014; Danielowich, 2007; Ruffinelli, 2017). Para este estudio se define a la reflexión pedagógica como una metacompetencia que utiliza diversos recursos personales: cognitivos, metacognitivos y emocionales (Correa et al., 2014). Para activar estos recursos es necesario que exista una situación que genere incertidumbre o que no haya podido ser resuelta (Dewey, 2004), y que haya surgido desde la experiencia (Schön, 1992). El proceso finaliza cuando se produce una resignificación del objeto de la reflexión (Brockbank y MacGill, 2002).

Por otra parte, se ha considerado la clasificación de niveles de la reflexión de Jay y Johnson (2002). El primer nivel descriptivo, plantea que

el sujeto elabora una descripción sobre el objeto de reflexión, estableciendo en que consiste el asunto no resuelto. El segundo nivel comparativo, requiere analizar, comparando puntos de vista alternativos (en base a una variedad de fuentes), e incluso cuestionar sus propias creencias. Por último, el tercer nivel crítico reconoce las consecuencias sociales, políticas y morales que están involucradas y elabora una propuesta de resolución o deliberación al respecto.

La reflexión va más allá de un proceso cognitivo; los sentimientos y las emociones del profesorado igual están involucradas. La enseñanza está fuertemente influenciada por las emociones. Sutton y Wheatley (2003) dan cuenta que las emociones del profesorado influyen en la cognición, motivación y comportamientos. Según Korthagen (2010), en el modelo ALACT de reflexión (por sus siglas en inglés Action; Looking back on action; Awareness of essentials aspects; Creating alternative methods of acting and Trial), en la segunda fase *revisando la acción* uno de los elementos a revisar son los sentimientos (junto al pensamiento, deseo y actuación) porque en muchos casos son estos los que guían las decisiones (ejemplo frustración o irritación), y en la medida que son examinados pueden pasar a estar conscientes de ellos. Igualmente, Jay (1999), reconoce a los sentimientos como un elemento relevante a considerar al momento de reflexionar. Además, Brockbank y MacGill (2002), plantean que dada una experiencia (para este caso la práctica) hay tres elementos importantes en el procedimiento reflexivo, entre ellos se encuentra el prestar atención a los sentimientos asociados a la experiencia. Por lo expuesto, se considera que las emociones pueden afectar la acción, e influir en los acontecimientos.

2. Materiales y Métodos

Se utilizó un modelo metodológico mixto, en una primera etapa mediante un método cualitativo se determinó el contenido del instrumento a construir, para en una segunda etapa mediante

un método cuantitativo (diseño transeccional y no experimental) se validó e interpretaron los resultados del instrumento construido en la primera etapa.

2.1. Participantes

Participaron un total de 70 estudiantes que se encontraban en prácticas profesionales finales, de cuatro programas formativos de profesorado de la Universidad de Los Lagos, ubicados en dos Campus: Puerto Montt y Osorno (Tabla 1 para detalle), ambos pertenecientes a la región de Los Lagos, Chile. Para la selección de las personas se utilizó un muestreo por conveniencia (Hernández, Fernández y Baptista, 2010), ya que interesaba aplicar el instrumento solo a estudiantes del último año de programas formativos, que se encontraban haciendo prácticas profesionales docentes en centros educativos y en los cuales el profesorado académico a cargo de prácticas, hubiera tenido la disposición de aplicarlo.

Tabla 1. Descripción de la muestra

Centro y carrera	N
Campus Osorno	
Pedagogía en Parvularia	21
Pedagogía Educación media en Educación Física	21
Campus Puerto Montt	
Pedagogía en Artes, mención Artes Visuales y mención Música	9
Pedagogía Educación media en Educación Física	19

Fuente: Elaboración propia a partir de datos sociodemográficos.

2.2. Instrumento y procedimientos de recogida de información

El proceso de elaboración del instrumento se llevó a cabo en dos etapas. En la primera, se obtuvieron evidencias basadas en el contenido

y en el proceso de respuesta en el siguiente orden: (1) revisión de literatura, (2) entrevistas con docentes de prácticas, (3) juicio de especialistas, (4) evaluación de la comprensión del estudiantado sobre el instrumento. En una segunda etapa, se (5) aplicó el instrumento y se (6) estudió su estructura interna y confiabilidad. A continuación, se detalla el procedimiento.

En primera instancia se revisó la literatura para buscar clarificar cómo se puede reconocer una reflexión pedagógica (de alto nivel) y cómo la han evaluado anteriormente (Brockbank y Macgill, 2002; Hatton y Smith, 1995; Jay, 1999; Jay y Johnson, 2002; Korthagen, 2010; Larrivee, 2008; Moon, 2007; Sparks-Langer et al., 1990; Sutton y Wheatley, 2003; Van Manen, 1977), lo que fue sistematizado en una matriz.

Sumado a lo anterior, se entrevistaron docentes que evalúan las prácticas del estudiantado de pedagogía, con la finalidad de conocer cuál es el significado que tienen de reflexión pedagógica y cómo la evalúan. Esta información fue de utilidad para integrar sus concepciones a las definiciones y criterios de evaluación en el diseño preliminar de una pauta de autoevaluación.

Originalmente el instrumento estuvo conformado por dos dimensiones, a) escribir reflexiones profundas y b) autoevaluación de la reflexión. Los que estaban estructurados en tres sub-dimensiones cada una y 13 indicadores (distribuidos entre ambas dimensiones).

Para probar la factibilidad y mejorar aspectos técnicos asociados a la comprensión y redacción, se realizaron entrevistas para evaluar el proceso de respuesta. Las entrevistas fueron cognitivas y participaron personas de la población objetivo (Padilla y Benítez, 2014). Se solicitó individualmente a cinco estudiantes que leyeran cada indicador del instrumento y explicaran qué comprendían que se quería evaluar en cada uno. Los estudiantes que participaron en esta etapa se estaban formando para ser profesores de pedagogía en Educación

Física, y se encontraban realizando prácticas de docencia. Las edades fluctuaban entre los 22 y 24 años y todos de género masculino.

La validación por juicio de especialistas consistió en evaluar el grado de relevancia, claridad y representatividad de las dimensiones, sub-dimensiones e indicadores. Los especialistas fueron seleccionados utilizando como criterios; la publicación de investigaciones sobre reflexión de la práctica en la formación de profesorado y la disposición a participar en la investigación. El procedimiento utilizado consistió en entregar personalmente una copia impresa del instrumento a ser evaluado y una hoja para emitir valoración según los criterios indicados.

El instrumento fue aplicado por académicos encargados de coordinar los procesos de prácticas en las carreras de pedagogía, respetando los protocolos asociados a la investigación con seres humanos relativos a consentimientos informados.

Las instrucciones entregadas a los participantes fueron escribir en una hoja una reflexión sobre la práctica pedagógica realizada en el centro escolar. Una vez realizada esta acción, se les solicitó que se autoaplicaran el instrumento pauta de autoevaluación, teniendo en cuenta lo escrito anteriormente. Este procedimiento entregó los puntajes que cada participante asignó al logro de los indicadores. Posteriormente, estos datos fueron ingresados por los investigadores a una matriz para su análisis.

2.3. Análisis de los datos

Para proveer de evidencias de validez basadas en la estructura interna, considerando que es una herramienta de reciente creación se ha realizado un análisis factorial exploratorio [AFE] (Lloret-Segura, Ferreres-Traver, Hernández-Baeza y Tomás-Marco, 2014) y se han extraído los factores mediante componentes principales. Para comprobar la adecuación de los datos de utilizó la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) así como

la prueba de esfericidad de Bartlett. Para KMO, que compara la magnitud de los coeficientes de correlación observados con la magnitud de los coeficientes de correlación parcial, se consideraron valores mayores de 0,70 como aceptables. Para la prueba de esfericidad de Bartlett, se contrastó la hipótesis nula de que la matriz de correlaciones era igual a la matriz de identidad. En este caso, el rechazo de la hipótesis nula ($p < 0,05$) implicaba una adecuación de los datos. Para determinar el número de factores a retener, se consideraron autovalores mayores a 1 punto, siguiendo el criterio de Catell. Para el ACP se utilizó una rotación varimax y se consideraron valores superiores a 0,50 en los pesos factoriales para incluir los ítems en cada factor. Estos procedimientos arrojaron 3 dimensiones observables que son coincidentes con las dimensiones teóricas definidas a priori. En el siguiente apartado se describe en detalle el contenido de cada dimensión identificada. Finalmente, para estudiar la confiabilidad de consistencia interna se utilizó alfa de Cronbach. Teniendo en cuenta que la herramienta está en fase de desarrollo valores de 0,70 fueron considerados como adecuados (Nunnally, 1978; Oviedo y Campos-Arias, 2005).

3. Resultados

Los resultados se organizan en dos secciones, la primera da evidencias de validez basadas en el contenido del instrumento. En primer lugar, se hace una definición del dominio, dando a conocer los sustentos teóricos utilizados para elaborar las dimensiones y sub-dimensiones. La segunda sección corresponde a los resultados de las evidencias de validez basadas en la estructura interna y la confiabilidad de sus puntuaciones.

3.1. *Instrumento: pauta de autoevaluación de la reflexión pedagógica*

Uno de los puntos clave en la elaboración de instrumentos es la definición del dominio, así como la representación de este. Es por ello,

que antes de ver las propiedades psicométricas cuantitativas del instrumento es importante destacar los puntos principales evidenciados en la creación del instrumento.

Es por ello que a continuación, se entrega información sobre los ítems incluidos después del estudio de las propiedades psicométricas (ver sección 3.2). El instrumento finalmente quedó conformado por trece ítems, distribuidos en tres dimensiones: (a) descriptiva, (b) análisis y prospectiva y (c) conciencia autoevaluativa.

a. Dimensión descriptiva: hace referencia a la capacidad de una persona para reconocer y expresar con detalles un incidente o evento, a la vez que considera diversas causas que lo han provocado. Esta dimensión estaría compuesta por dos sub-dimensiones, la primera de ellas es la identificación del objeto de la reflexión (incidente que lo afecta) y la descripción de él, acompañados de detalles que permitan una mejor comprensión del fenómeno en sí: el contexto-situación donde se desarrolla y los sujetos que se ven involucrados. La segunda sub-dimensión consiste en la identificación de las causas que han generado el incidente.

b. Dimensión de análisis y prospectiva: se expresa en la capacidad de descomponer y establecer relaciones con diversas variables para comprender un incidente, además de proyectar las consecuencias y opciones de solución. Se estructura en tres sub-dimensiones, la primera de ellas es la capacidad de relacionar el objeto de la reflexión (situación-problema) con diferentes elementos, tanto aquellos de naturaleza personal (pensamientos, creencias y experiencias anteriores), perspectivas de otros sujetos (como lo comprenden o vivencia el estudiantado, apoderados u otros) y fundamentos (explicaciones teóricas sobre el fenómeno). La segunda

sub-dimensión es la visualización de las consecuencias (de la situación-problema) desde una perspectiva social, política y moral. Por último, la tercera sub-dimensión consiste en la deliberación y elaboración de una forma de resolverlo.

c. Dimensión consciencia autoevaluativa: consiste en identificar el grado de conocimiento de sí mismo, en aspectos relacionados con sus emociones/sentimientos y cognición (metacognición).

Organizada en tres sub-dimensiones, la primera consiste en darse cuenta de emociones y sentimientos, y cómo estos influyen en la enseñanza. La segunda, es la revisión de las decisiones tomadas y la última sub-dimensión es la construcción de nuevos significados o resignificaciones en la experiencia de la práctica.

En la Tabla 2, se puede observar la estructura de dimensiones, sub-dimensiones e indicadores observables de la versión actual.

Tabla 2. Estructura de la versión actualizada del instrumento de autoevaluación

Dimensión	Sub-dimensión	Indicadores observables
Descriptiva	Descripción del objeto de reflexión	- Identifico qué me preocupa – algo que no he resuelto o me causa incertidumbre - Describo en qué consiste el problema
	Identificación de causas que lo han generado	- Identifico las causas que provocan el problema
Análisis y prospectiva	Relación de la reflexión con diferentes elementos	- Relaciono “el problema” con experiencias anteriores, con lo que creo y pienso sobre ese tema - Relaciono “el problema” con sustentos teóricos - Identifico cómo afecta “el problema” a las demás personas
	Consecuencias de la situación de la reflexión	- Identifico las consecuencias de no resolver “el problema” (efectos sociales, políticos y morales)
	Deliberación	- Expreso la decisión que he tomado al respecto y acompaño de una propuesta para resolver
Conciencia autoevaluativa	Exposición de sentimientos	- Identifico que tengo sentimientos involucrados con “el problema” - Reconozco que mis sentimientos involucrados en “el problema” afectan mis decisiones pedagógicas
	Análisis de decisiones pedagógicas	- Reconozco que “el problema” o parte de “el problema” son mis decisiones pedagógicas
	Resignificación	- Explico en qué ha cambiado mi forma de pensar o sentir sobre “el problema” durante la práctica

Fuente. Elaboración propia a partir de los contenidos de los ítems.

Para valorar cada indicador observable se aplica el puntaje desglosado en la Tabla 3 en una escala de 5 puntos (0-4). Los valores se acompañan del respectivo descriptor.

Tabla 3. Valores para cuantificar respuestas

Código	Descripción	Valor
A	No lo realicé en la reflexión	0
B	Está incompleto en la reflexión	1
C	Está lo básico en la reflexión	2
D	Está todo lo solicitado en la reflexión	3
E	Está más de lo solicitado en la reflexión	4

Fuente: Elaboración propia según valores del estudio.

Una vez que la persona ha escrito una reflexión en su diario o portafolio, se aplica el instrumento, ya que se requiere de un texto que pueda ser objeto de análisis en diferentes oportunidades y por diferentes personas. Se leen las reflexiones y se examina si han utilizado los indicadores. Una vez identificado el grado de presencia de un indicador se otorga una puntuación de 0 a 4, según el grado de elaboración.

3.2. Resultados de los análisis psicométricos: evidencias de validez basadas en la estructura interna

El AFE fue aplicado inicialmente a trece ítems. Tal y como se expone durante en los siguientes párrafos; finalmente se eliminó uno de estos ítems para conformar la solución final.

El valor de KMO (0,74) es superior a 0,70, y por lo tanto hay una adecuación muestral. De la misma forma, con la prueba de esfericidad de Bartlett ($X^2 = 288,33$, $gl = 78$, $p < .001$) podemos rechazar la hipótesis nula y estos dos valores dan el sustento para continuar con un AFE. Para determinar la dimensionalidad de la escala, teniendo en cuenta los autovalores se decidió retener tres factores. Para un componente el autovalor era de 3,84 puntos, para dos componentes el autovalor era de 2,2 puntos, para tres componentes el autovalor era de 1,7 puntos y para más de tres componentes los autovalores eran inferiores a 1 punto. Por ello, y siendo congruentes con la formulación teórica planteada en el desarrollo del instrumento, se retienen tres factores.

En la Tabla 4 se presentan los resultados del AFE. En la primera columna se observa la etiqueta que se la ha asignado a los factores de la segunda columna. Tal y como puede verse en la tercera columna los tres factores explican un 59,57% de la varianza total del instrumento.

Para el Factor I etiquetado como “Análisis y prospectiva”, cinco ítems tuvieron cargas superiores a 0,50 (ítems 5 a 9), concretamente entre 0,56 y 0,79 siendo cargas altas y homogéneas. Para el Factor II, que titulamos “Descriptiva” se incluyeron los ítems 1, 2 y 4, quedando un factor con tres ítems. El ítem tres, que durante el desarrollo de la herramienta se consideró de la misma dimensión en la que se agruparon los otros ítems de este factor, aunque tenía pesos cercanos a 0,50 finalmente fue excluido por no alcanzar ese umbral. Finalmente, el Factor III, que fue llamado “Conciencia autoevaluativa” lo conformaron 4 ítems, con pesos factoriales entre 0,51 y 0,88.

Tabla 4. Análisis factorial: Instrumento para evaluar la reflexión pedagógica

Dimensión	Factor	% de la varianza explicada	Variable (Item)	Peso Factorial
Análisis y prospectiva	I	29,55	5	0,75
			6	0,79
			7	0,74
			8	0,63
			9	0,56
Descriptiva	II	16,94	1	0,85
			2	0,79
			3*	0,46*
			4	0,70
Conciencia autoevaluativa	III	13,08	10	0,81
			11	0,88
			12	0,71
			13	0,51

* Ítem eliminado

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo.

3.3. Resultados de los análisis psicométricos: confiabilidad de consistencia interna

A partir de las evidencias basadas en la estructura interna obtenidas, se calculó el coeficiente de confiabilidad por consistencia interna alfa de Cronbach así como la puntuación de las tres escalas, y la puntuación total, a partir del promedio de los ítems que la conforman. Los valores de confiabilidad y los estadísticos descriptivos pueden encontrarse en la Tabla 5. Tal y como puede observarse todos

los valores de confiabilidad fueron superiores a 0,70, tanto el de los factores como el valor para el instrumento total, valores considerados adecuados para fases de desarrollo de un cuestionario (Nunnally, 1978; Oviedo y Campos-Arias, 2005). Teniendo en cuenta la codificación de la escala, una puntuación alta indica un mayor grado de elaboración de la reflexión. Como puede observarse en los estadísticos descriptivos la dimensión en la que los participantes presentaron la media más elevada fue en el ámbito descriptivo. Mientras que en las dimensiones análisis y prospectiva, y conciencia autoevaluativa tiene valores bajos.

Tabla 5. Estadísticos descriptivos y confiabilidad de las escalas

Dimensión	Nº de ítems	M	DE	Min	Max	Alfa de Cronbach
Dominio descriptivo	3	2,72	0,59	1,33	4	.700
Análisis y prospectiva	5	1,59	0,91	0,00	3,6	.780
Conciencia autoevaluativa	4	2,05	0,91	0,00	4,0	.756
Total del instrumento	12	2,02	0,61	0,83	3,50	.791

Fuente: Elaboración propia a partir de los resultados obtenidos en el trabajo.

4. Discusión

Hasta la elaboración de este instrumento, en el campus Puerto Montt de la Universidad de Los Lagos, no existía una pauta para evaluar las reflexiones pedagógicas de los estudiantes de profesorado. La herramienta elaborada en esta investigación ha permitido entre otros, conocer que aspectos básicos se deben considerar, así como ver que dimensiones son clave para evaluar la reflexión de la práctica pedagógica.

Para evaluar la reflexión sobre la práctica pedagógica se deben considerar al menos 4 aspectos básicos: a) se puede aprender a elaborar reflexiones, b) los participantes deben haber experimentado la práctica de enseñar (Schön, 1992), c) se focalizan en situaciones que provocan incertidumbre o no están resueltas (Dewey, 2004; Hong, 2018), y d) crear un registro de reflexiones escritas (Khanjani, Vahdany y Jafarigohar, 2018; Zeki, 2012).

Los resultados del análisis factorial exploratorio han llevado a que el instrumento diseñado para evaluar la reflexión de la práctica pedagógica tenga 3 dimensiones, que se complementan entre sí. La dimensión *descriptiva*, donde se debe reconocer y describir una situación-problema (objeto de reflexión), a la vez que se identifican las causas que la han generado. Seguido de la dimensión de *análisis y propositiva*, caracterizada por buscar relaciones con diferentes elementos (los que más destacan teóricos y experienciales), reconocer las consecuencias (sociales, políticas y morales) de la situación y deliberar al respecto. Por último, la dimensión *conciencia autoevaluativa*, a través de la cual se reconocen las emociones y sentimientos, además de analizar las decisiones pedagógicas tomadas, para terminar, resignificando la situación-problema.

Cabe destacar que de los 70 casos estudiados, en general poseen un buen dominio en las tres dimensiones estudiadas, siendo el dominio descriptivo el que mejor desempeño demuestran

los participantes. En base a este hallazgo se deberían implementar programas formativos que fomenten el desarrollo de las dimensiones análisis y prospectiva, al igual que la conciencia autoevaluativa.

A pesar de que los instrumentos revisados no aportaban con el mismo sentido e intensidad evaluativa, se reconocen aspectos que fueron considerados. Así, por ejemplo, evaluar la reflexión sobre la acción (Schön, 1992), característica encontrada en instrumentos que evaluaban la reflexión posterior a la vivencia de un incidente (Larrivee, 2008; Priddis y Rogers, 2018). Además, se comparte con Salinas et al. (2017) que la presencia de dimensiones en un instrumento no significa establecer niveles de reflexión, sino más bien, son expresiones diferentes de ella.

5. Conclusiones

El primer objetivo de esta investigación es diseñar un instrumento para orientar el desarrollo y evaluación de reflexiones pedagógicas escritas por estudiantes de profesorado. En este sentido, se ha conseguido este objetivo obteniendo evidencias de validez basadas en el contenido a partir de revisión de la literatura, entrevistas con docentes en prácticas y consultas a especialistas. Durante el desarrollo del instrumento se obtuvieron evidencias de validez basadas en el proceso de respuesta a partir de entrevistas cognitivas en las cuales se evaluaba la comprensión y adecuación de los ítems propuestos en el instrumento. Todas las evidencias aportadas en esta fase apuntan a un correcto desarrollo de la herramienta.

El segundo objetivo fue proveer de evidencias de calidad psicométrica cuantitativa de la herramienta elaborada en el primer objetivo. En este sentido como se ha comprobado a través de los análisis aplicados, el instrumento final cuenta con tres dominios y doce reactivos con cargas altas y homogéneas en sus respectivas dimensiones. Además, la confiabilidad de

consistencia interna para las puntuaciones de las tres dimensiones y también para una puntuación total, considerando el criterio de Nunnally (1978) y Oviedo y Campos-Arias (2005), tienen una confiabilidad adecuada.

No obstante, cabe destacar algunas limitaciones. Este trabajo es un primer paso en el estudio de evaluar las reflexiones pedagógicas de los profesores en formación. Por ese motivo se ha escogido el AFE, para explorar la estructura interna del instrumento y hacer modificaciones en la escala si era necesario. En este sentido, aunque las evidencias aportadas de validez y confiabilidad sugieren que el instrumento puede ser adecuado para examinar estas dimensiones, futuros estudios deberían considerar un tamaño de muestra superior, el estudio de la estructura factorial mediante técnicas factoriales confirmatorias (i.e., análisis factorial confirmatorio) así como evaluar la confiabilidad con coeficientes de consistencia interna en coherencia con su modelo de medida (Viladrich, Angulo-Brunet y Doval, 2017).

Se sugiere que el instrumento pueda ser aplicado desde dos enfoques: autoevaluación y heteroevaluación. Desde la autoevaluación significaría que cada estudiante se autoaplique la pauta y tome conciencia de los criterios e indicadores que omite. Y a través de la perspectiva de heteroevaluación contrastar los resultados entre docente y estudiante. La comparación de ambas evaluaciones (autoevaluación y heteroevaluación) facilita y refuerza la retroalimentación. Este tipo ejercicio evaluativo es útil para aclarar las perspectivas de cada evaluador y genera conciencia de las fortalezas y debilidades en la escritura reflexiva.

Por otra parte, se propone que el instrumento sea aplicado en más de una oportunidad durante el periodo de práctica docente, con el propósito de recoger antecedentes de progresión del estudiante de profesorado y realizar un seguimiento de los dominios, criterios e indicadores que puede requerir mayor apoyo.

6. Bibliografía

- Barber, M., y Mourshed, M. (2008). Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos. *PREAL*, 41, 1–48
- Beauchamp, C. (2015). Reflection in teacher education: Issues emerging from a review of current literature. *Reflective Practice: International and Multidisciplinary Perspectives*, 16(1), 123–141. doi: 10.1080/14623943.2014.982525
- Brockbank, A., y MacGill, I. (2002). *Aprendizaje reflexivo en la educación superior*. Madrid: Morata.
- Correa, E., Chaubet, P., Collin, S., y Gervais, C. (2014). Desafíos metodológicos para el estudio de la reflexión en contexto de formación docente. *Revista Estudios Pedagógicos*, 40, 71–86. doi: 10.4067/S0718-07052014000200005
- Danielowich, R. (2007). Negotiating the conflicts: Reexamining the structure and function of reflection in science teacher learning. *Science Education*, 91(4), 629–663. doi: 10.1002/sce.20207
- Dewey, J. (2004). *Democracia y educación. Una introducción a la filosofía de la educación*. Madrid: Morata.
- Dumlao, R.P., y Pinatacan, J.R. (2019). From practice to writing: using reflective journal instruction in enhancing pre-service teachers' professional developments. *International Journal of Instruction*, 12(4), 459–478. doi: 10.29333/iji.2019.12430a
- Guerra, P. (2009). Revisión de experiencia de reflexión en la formación inicial de docentes. *Estudios Pedagógicos*, 35(2), 243–260. doi: 10.4067/S0718-07052009000200014

- Hamodi, C., y López, A. (2012). La evaluación formativa y compartida en la formación inicial del profesorado desde la perspectiva del alumnado y de los egresados. *Psychology, Society, & Education, 4*(1), 103–116. doi: 10.25115/psye.v4i1.484
- Hatton, N., y Smith, D., (1995). Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. *Teaching & Teacher Education, 11*(1), 33–49. doi: 10.1016/0742-051X(94)00012-U
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGraw Hill.
- Hong, S-H. (2018). A Study on student teaching problem solving process through reflective practice model of pre-service physical education teacher. *Korean Society For The Study Of Physical Education, 23*(1), 69-80. doi: 10.15831/JKSSPE.2018.23.1.69
- Jay, J. (Enero de 1999). Untying the knots: Examining the complexities of reflective practice [Presentación de artículo] Annual Meeting of the American Association of Colleges for Teacher Education, Washington, DC, Estados Unidos. Recuperado de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED431732.pdf>
- Jay, J., y Johnson, K. (2002). Capturing complexity: A typology of reflective practice for teacher education. *Teaching and Teacher Education, 18*(1), 73–85. doi: 10.1016/S0742-051X(01)00051-8
- Kalk, K., Luik, P., Taimalu, M., y Täht, K. (2014). Validity and reliability of two instruments to measure reflection: a confirmatory study. *Trames, 18*(2), 121–134. doi: 10.3176/tr.2014.2.02
- Khanjani, A., Vahdany, F., y Jafarigohar, M. (2018). Effects of journal writing on EFL Teacher trainees'. *Reflective practice. Research in english language pedagogy, 6*(1), 56-77. doi: 10.30486/RELP.2018.538761
- Korthagen, F. (2010). La práctica, la teoría y la persona en la formación del profesorado. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 24*(2), 83–101.
- Lara-Subiabre, B. (2011). *La comunidad de práctica para la apropiación de TIC. Las TIC en la formación inicial de docentes*. Alemania: Editorial Académica Española.
- Lara-Subiabre, B., Pereira, M., Alvarado, P., y Muñoz, C. (2015). Reflexión de la práctica pedagógica, a través de un portafolio electrónico, en la formación inicial docente. *Conocimiento Educativo, 2*, 11–26. doi: 10.5377/ce.v2i0.5637
- Larrivee, B. (2008). Development of a tool to assess teachers' level of reflective practice. *Reflective practice. International and Multidisciplinary Perspectives, 9*(3), 341–360. doi: 10.1080/14623940802207451
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., y Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de Psicología, 30*(3), 1151–1169. doi: 10.6018/analesps.30.3.199361
- Moon, J. (2007). Getting the measure of reflection: Considering matters of definition and depth. *Journal of Radiotherapy in Practice, 6*(4), 191–200. doi: 10.1017/S1460396907006188
- Nunnally, J. (1978). *Psychometric theory*. Nueva York: McGraw-Hill.

- Oviedo, H., y Campos-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente Alfa de Cronbach, *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34, 572-580.
- Padilla, J. L., y Benítez, I. (2014). Validity evidence based on response processes. *Psicothema*, 26(1), 136–144. doi: 10.7334/psicothema2013.259
- Priddis, L., y Rogers, S. (2018). Development of the reflective practice questionnaire: Preliminary findings. *Reflective Practice. International and Multidisciplinary Perspectives*, 19(1), 89–104. doi: 10.1080/14623943.2017.1379384
- Ruffinelli, A. (2017). Formación de docentes reflexivos: un enfoque en construcción y disputa. *Educação e Pesquisa*, 43(1), 97-111. doi: 10.1590/s1517-9702201701158626
- Salinas, A., Chandía, E., y Rojas, D. (2017). Validación de un instrumento cuantitativo para medir la práctica reflexiva de docentes en formación. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 289–309. doi: 10.4067/S0718-07052017000100017.
- Schön, D. (1992). *La formación de profesionales reflexivos: Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. España: Paidós.
- Sparks-Langer, G., Simmons, J., Pasch, M., Colton, A., y Starko, A. (1990). Reflective pedagogical thinking: How can we promote it and measure it? *Journal of Teacher Education*, 41(5), 23–32. doi: 10.1177/002248719004100504
- Sutton, R., y Wheatley, K. (2003). Teachers' Emotions and Teaching: A Review of the Literature and Directions for Future Research. *Educational Psychology Review*, 15(4), 327–358. doi: 10.1023/A:1026131715856
- Tardif, M. (2004). *Los saberes del docente y su desarrollo profesional*. España: Nancea.
- Van Manen, M. (1977). Linking ways of knowing with ways of being practical. *Curriculum Inquiry*, 6(3), 205–228. doi: 10.1080/03626784.1977.11075533
- Viladrich, C., Angulo-Brunet, A., y Doval, E. (2017). A journey around alpha and omega to estimate internal consistency reliability. *Annals of Psychology*, 33(3), 755–782. doi: 10.6018/analesps.33.3.268401
- Zahid, M., y Khanam, A. (2019). Effect of Reflective Teaching Practices on the Performance of Prospective Teachers. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 8(1), 32-43.
- Zeki, C. P. (2012). The importance of guiding questions in reflective journaling. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education*, 282-292.

Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020
 Fecha de Aprobación: 8 de marzo de 2021 en
 reunión de Comité Editorial

**LOS DESAFÍOS DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA
EN LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA
DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR**

Perales Miranda, Víctor Hugo

LOS DESAFÍOS DE LA UNIVERSIDAD BOLIVIANA EN LA MEJORA DE LA CALIDAD EDUCATIVA DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Challenges of the Bolivian University in improving
the Educational Quality of Higher Education

Perales Miranda, Víctor Hugo
Docente de la Carrera de Sociología
Universidad Pública de El Alto
victorhugo76@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5249-1188>
La Paz, Bolivia

Resumen

En el presente trabajo se analizan los desafíos de la universidad pública en Bolivia relativos a la mejora de su calidad educativa. Para tal efecto, el autor se plantea la consecución del referido objetivo general a partir del abordaje del análisis de los puestos que el ranking de *Webometrics* asigna a las universidades bolivianas, también realiza un conteo de las revistas académicas bolivianas relacionadas con la universidad pública y se exploran los indicadores del comportamiento de participación de los estudiantes universitarios, mismos cuya respuesta se encarará mediante el empleo de datos cuantitativos oficiales.

Palabras clave: Calidad educativa de las universidades, Revistas académicas, Rendimiento de los estudiantes universitarios, Ranking internacional de universidades.

Abstract

This paper analyzes the challenges of the public university in Bolivia in improving the quality of education. To this end, the author proposes achieving this objective by analyzing the rankings of Bolivian universities by *Webometrics*, and also by counting the number of Bolivian academic journals related to the public university, as well as exploring the student participation indicators using official quantitative data.

Keywords: Educational Quality of Universities, Academic Journals, University Student Performance, International University Rankings.

1. Introducción

La universidad boliviana tiene múltiples desafíos para mejorar la calidad de la educación superior, pero para tal propósito ya tropezamos con un primer escollo: definir qué se considera en Bolivia como calidad en la educación superior. De hecho, en Bolivia todavía hay ciertos sectores disconformes con la asunción de los estándares internacionales de calidad de la educación superior; mismos que se expresan con un marcado disentimiento con los ranking mundiales de universidad e incluso con los mismos procesos de acreditación; para lo cual se esbozan argumentos sólidos, entre ellos algunos análogos al cuestionado concepto de desarrollo, que se impuso como el camino óptimo por el cual deben transitar todos los países que quisieran alcanzar “el desarrollo” —cual marco teleológico del “deber ser”—; pese a que en muchas décadas en dicha carrera se ha demostrado que en la práctica las metas o estaciones finales son o pueden ser metas de un desarrollo esquivo al infinito.

Teniéndose en cuenta estos aspectos, cabe mencionar que esos reparos epistemológicos no han sido óbice para que se efectúen mediciones de la calidad de la educación que se imparte en las universidades bolivianas; por ello, el objetivo del presente trabajo es analizar los desafíos de la universidad pública en Bolivia relativos a la mejora de su calidad educativa. Para tal efecto, se articula el gran tema con los objetivos específicos tales como identificar la ubicación de las universidades bolivianas en los ranking internacionales de universidades, describir cuantitativamente la presencia de revistas científicas de la universidad pública boliviana en la redes científicas de revistas indexadas y caracterizar el rendimiento de los estudiantes universitarios. Por razones de espacio y límites de este texto, el autor se ha inhibido de hacer un desarrollo de otros puntos que también son importantes, al momento de

hacer un escrutinio sobre los desafíos para la mejora de la calidad de la educación superior en Bolivia.

2. Materiales y Métodos

Ya sea desde la visión de los estados o instituciones que establecen pactos que definen los estándares internacionales de medición calidad de la educación superior; como desde una visión de actores internos de la universidad pública boliviana; el abordaje de los desafíos de la calidad en la universidad pública no puede ser elusivo de problemáticas tales como las ven o sitúan los ranking mundiales de medición de la calidad educativa de las universidades en el mundo, la producción intelectual en la universidad pública, así como el rendimiento de los estudiantes universitarios. De esta manera, este trabajo se ocupa de estos ejes vertebradores, siendo la pregunta orientadora ¿Qué puntos debemos considerar para mejorar la calidad de la educación superior en Bolivia? misma que se responde empleando datos cuantitativos proporcionados por instituciones oficiales como el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB).

En efecto, para la elaboración del presente artículo se trabajó con datos estadísticos oficiales que el Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana pone a disposición al público a través de su portal institucional en Internet; así como también se obtuvo información de los portales en Internet de Webometrics, REDALyC, Latindex y SciELO.

La base de datos e información obtenidas se presentan en tablas y gráficos, algunas ya establecidas así de inicio por las mismas entidades que las proporcionan; que permitieron hacer un análisis cuantitativo unidimensional; fundamentalmente un análisis, desde la estadística descriptiva, de frecuencias absolutas y porcentuales. En tal sentido, el enfoque y diseño del presente trabajo son cuantitativos, mismos que se

enmarcan en una investigación exploratoria y no experimental; en la que se segmentan tablas y gráficos a los cuales se aplica en una primera fase un proceso de análisis unidimensional de cada una de las variables presentadas, en las que además, la periodización con las que se presentan las tablas hace posible una exploración longitudinal del comportamiento de cada una de las variables, para que posteriormente se hilvane la argumentación, articulándose para ello, lo mencionado en cada una de las variables en los ejes propuestos, tales como: la posición de la universidad boliviana en los ranking internacionales de universidades, la producción intelectual en la universidad pública y el rendimiento de los estudiantes universitarios.

3. Resultados

3.1. La universidad boliviana en los ranking internacionales

La negativa de algunos actores internos de las universidades públicas de Bolivia a someterse a la evaluación estandarizada de la calidad de la educación superior —que mencionáramos en la parte introductoria— deviene de los nada apetecidos lugares en los que se sitúan las universidades bolivianas en los rankings de la calidad de las universidades del planeta. Así, como puede observarse en la Tabla 1, dentro de las treinta primeras universidades bolivianas, aparecen nueve universidades públicas pertenecientes al Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (CEUB), no apareciendo por ejemplo la Universidad Siglo XX de Llallagua.

De hecho, la universidad mejor ubicada en Bolivia es la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), no obstante, ocupa el puesto 2.981 en el ranking mundial de universidades. Mientras que la Universidad Mayor de San Simón (UMSS) está en el segundo lugar de las universidades bolivianas, ocupando el puesto

3.599 del ranking internacional; en tanto que, la Universidad Pública de El Alto (UPEA) ocupa el puesto 43 entre las universidades bolivianas y el puesto 22.573 a nivel internacional. Así como, la Universidad Amazónica de Pando, universidad pública que ocupa el puesto 29 dentro de Bolivia y ocupa el puesto 17.935 en el ranking internacional de universidades, para citar las ubicaciones de algunas universidades tal como califican algunas instituciones internacionales (Webometrics, 2020).

Asimismo, en cuanto a los procesos de acreditación, una publicación del periódico *El Deber* de Santa Cruz de la Sierra señalaba que: “En Bolivia de las 1.661 carreras que se ofertan en las 55 universidades avaladas por el Ministerio de Educación, solo 48 carreras accedieron al sistema de acreditación para el reconocimiento regional de la calidad académica en el Mercosur (Arcu-Sur)” (Véliz, 2017). De esta manera, si solo se han acreditado 48 de 1.661 carreras, entonces se tiene 2,89% carreras acreditadas en el país; mientras que de las quince universidades, que han concretado procesos de acreditación, puede contarse un 27,27% de la universidades bolivianas —menos de la tercera parte— debidamente acreditadas; mientras que de estas, siete son universidades públicas, es decir, menos de la mitad de las universidades acreditadas (Véliz, 2017).

Las cifras que vienen desde el exterior del país marcan la pauta de múltiples desafíos que tiene por delante la universidad boliviana; pues, tanto el ranking internacional de universidades como los procesos de acreditación evidencian un enorme rezago de las universidades bolivianas, con respecto a las demás universidades del mundo.

Tabla 1. Ranking de universidades bolivianas

Ranking boliviano	Ranking mundial	Universidad
1	2981	Universidad Mayor de San Andrés
2	3599	Universidad Mayor de San Simón
3	4907	Universidad Católica Boliviana San Pablo
4	4951	Universidad Autónoma Gabriel René Moreno
5	6398	Universidad Privada Boliviana
6	6928	Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra
7	7012	Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca
8	7823	Universidad Autónoma del Beni José Ballivián
9	9349	Universidad Central
10	10570	Universidad Nur
11	11190	Universidad Andina Simón Bolívar Bolivia
12	12029	Universidad Privada del Valle
13	12287	Escuela Militar de Ingeniería
14	12595	Universidad Católica Boliviana San Pablo Cochabamba
15	12841	Universidad Autónoma Juan Misael Saracho
16	13038	Universidad de Aquino Bolivia
17	13172	Universidad Autónoma Tomás Frías
18	13763	Universidad Técnica de Oruro
19	14848	Universidad Católica Boliviana San Pablo Santa Cruz de la Sierra
20	15177	Universidad Salesiana de Bolivia
21	15235	Universidad Privada Franz Tamayo
22	15827	Universidad Privada Domingo Savio
23	15855	Universidad Loyola de Bolivia
24	16702	Universidad Privada Abierta Latinoamericana
25	16817	Universidad Católica Boliviana San Pablo Tarija
26	16843	Universidad Nuestra Señora de La Paz
27	16925	Universidad Tecnológica Privada de Santa Cruz
28	17164	Universidad Adventista de Bolivia
29	17935	Universidad Amazónica de Pando
30	18964	Universidad Evangélica Boliviana
31	19547	Universidad Técnica Privada Cosmos
32	19636	Universidad Cristiana de Bolivia
33	19731	Universidad Tecnológica Boliviana
34	20308	Universidad La Salle de La Paz
35	20438	Universidad de la Cordillera
36	20827	Universidad Pedagógica Mariscal Sucre
37	21547	Universidad Privada de Ciencias Administrativas y Tecnológicas
38	21794	Universidad Empresarial de los Andes.
39	21887	Universidad Privada San Francisco de Asís

40	22044	Universidad Nacional Siglo XX Llallagua
41	22058	Universidad Nacional Ecológica
42	22180	Universidad Real
43	22573	Universidad Pública de El Alto
44	22705	Universidad Unión Bolivariana
45	22727	Universidad Privada de Oruro
46	22806	Universidad Nacional del Oriente
47	23321	Universidad Privada Cumbre
48	23484	Universidad Simón I Patiño
49	25288	Universidad Latinoamericana
50	25424	Universidad Indígena Aymara Túpac Katari La Paz
51	26360	Universidad Bethesda
52	26401	Universidad Indígena Guaraní Apiaguaiki Tupa Chuquisaca
53	26658	Universidad Indígena Quechua Casimiro Huanca Cochabamba
54	26860	Universidad Unidad
55	28745	Universidad Tecnológica Boliviana Postgrado

Fuente: Elaboración propia a partir de Webometrics (2020)

3.2. *Producción intelectual en la universidad pública*

La producción intelectual en las distintas universidades del mundo suele medirse por la publicación de artículos de los investigadores científicos de cada universidad en revistas indexadas, en las que hay un comité editorial permanente y un conjunto de lectores “ciegos” o tribunal de pares, que garantizan la rigurosidad y calidad de los artículos que se publicarán. Aunque, como todo en la vida, estos filtros suelen ser muy relativos, tal como se puso en evidencia con el sonado escándalo Sokal (Wagensberg, 1997).

La Red para América Latina y el Caribe (REDALyC) registra diez revistas, solo tres revistas pertenecen a universidades públicas, de las cuales dos son de la Universidad Mayor

de San Simón (UMSS) y una de la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA); de las siete restantes, cuatro son de la Universidad Católica “San Pablo” y tres de organizaciones no gubernamentales (REDALyC, 2020).

Hacia el 2018, la Red SciELO registraba 19 revistas indexadas, de las cuales solo 6 eran revistas de universidades públicas: la *Revista de investigaciones e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales, Ecología en Bolivia* del Instituto de Ecología, la *Revista Boliviana de Química* y la *Revista Boliviana de Física* todas estas vinculadas a la Universidad Mayor de San Andrés; y las revistas *Gaceta Médica Boliviana* y la *Revista Científica Ciencia Médica* ambas de la Universidad Mayor de San Simón (Accêsum, 2018)¹. En la actualidad, a finales del 2020, la Red SciELO tiene registradas 38

¹ Esta información es de fecha de junio del 2018; empero, en noviembre del 2018, el autor tuvo la oportunidad de estar presente en la ceremonia de presentación del N° 43 de la Revista Temas Sociales de la Carrera de Sociología de la UMSA, donde el director del Instituto de Investigaciones Sociológicas “Mauricio Lefebvre”, Raúl España, anunció que la Red SciELO había aprobado recientemente la indexación de dicha revista. Asimismo, la revista científica del CEPIES-UMSA Educación Superior ha logrado su indexación tanto en la Red SciELO como en Latindex.

revistas indexadas bolivianas, de las cuales 34 se mantienen vigentes y 4 ya no; de estas revistas; 17 son de universidades públicas² y 17 de universidades privadas (Red SciELO, 2020); lo que evidencia que en los últimos tres años ha habido un esfuerzo y mayor interés por indexar las revistas de las universidades públicas; pues ahora cuentan con la mitad de las revistas bolivianas indexadas, cuando hace tres años solo representaban la tercera parte de revistas que contaban con el respaldo institucional de las universidades públicas de Bolivia.

Vale indicar que estas dos redes de revistas científicas ignoran decenas de revistas que suelen publicar las distintas universidades bolivianas, sean públicas o privadas, porque no se ajustan a los criterios y parámetros de calidad que ellas determinan; de hecho, la red SciELO ha interrumpido la indización de algunas revistas que antes poseían ese estatus, tales como la revista *Integra Educativa* del Convenio Andrés Bello y *Tinkazos* del Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (Accêsum, 2018).

En el caso del indizador *Latindex*, tiene en su directorio alrededor de 80 revistas bolivianas, pero solo existen 9 revistas catalogadas, entre ellas: *Investigación y Desarrollo* de la Universidad Privada Boliviana (UPB) de Cochabamba, *Investigación y Negocios* de la Universidad San Francisco Xavier de Chuquisaca y la *Revista de Investigación e Innovación Agropecuaria y de Recursos Naturales* de la Universidad Mayor de San Andrés (Latindex, 2019).

Entonces, este breve repaso de cómo van las publicaciones en las universidades públicas, también marca una pauta sobre cuáles son los desafíos que la universidad pública debe encarar en cuanto a publicaciones científicas; como un parámetro que puede inclinar las

agujas del barómetro hacia una mejor calidad de la educación superior de las universidades públicas bolivianas.

3.3. Rendimiento de los estudiantes universitarios

La universidad pública boliviana está experimentando un rápido crecimiento de su población, puesto que tal como se puede observar en la Tabla 2, en 14 años se ha incrementado en 228.791, es decir, ha tenido un crecimiento del 89,08% en aproximadamente una década y media. Este hecho implica múltiples desafíos; desde la consecución de más recursos económicos, desarrollo de la infraestructura, mejor calidad y cantidad del cuerpo docente, un gran número de personas que maneje la logística que garantice las necesidades que tenga la universidad para una óptima operatividad, entre muchos otros aspectos.

Tabla 2. Evolución de matriculados en el sistema universitario público de Bolivia

Año	N° de matriculados
2004	256.834
2005	281.436
2006	292.280
2007	308.141
2008	327.536
2009	340.086
2010	351.470
2011	365.231
2012	396.000
2013	414.457
2014	424.871
2015	440.918
2016	462.386
2017	476.167
2018	485.625

Fuente: Elaboración propia en base a los datos del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana ([CEUB], 2016, p. 4; 2020)

2 10 revistas son de la Universidad Mayor de San Andrés, 2 de la Universidad Mayor de San Simón, 2 de la Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”, 2 de la Universidad Mayor, Real y Pontificia Francisco Xavier de Chuquisaca y 1 de la Universidad Técnica de Oruro.

Ahora bien, al hacerse el desagregado de esas cifras se puede ver hacia dónde se está orientando el incremento de la población estudiantil apoyados en la Tabla 3; se aprecia nítidamente que la matriculación de la población estudiantil del área de ciencias agrícolas se incrementó en un 32,05%, en el periodo del 2007 al 2008; mientras que el área de ingenierías y tecnología se ha incrementado prácticamente en un 27,53%. Asimismo, le siguen las carreras de Ciencias Económicas cuya matriculación evolucionó hacia un 54,94%, así como la matriculación en

ciencias de la salud se incrementó en un 14,16%. Mientras que las carreras de ciencias sociales y humanidades han tenido un crecimiento en estos últimos 14 años similar, pues prácticamente la matriculación se incrementó en una mitad, con exactitud en 30,37%. En tanto que, las carreras de ciencias puras y naturales, más bien muestran un ritmo decreciente en el mismo tiempo, pues la matriculación lejos de evolucionar ha involucionado a un 19,37% de reducción de matriculaciones en esta década y media.

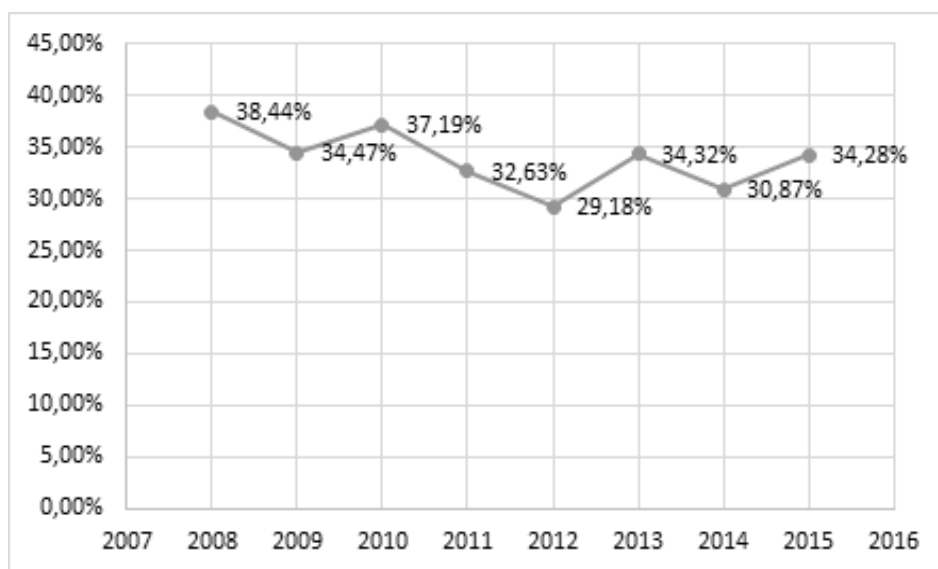
Tabla 3. Evolución de la matriculación del Sistema Universitario Boliviano 2007-2018

Área	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ciencias Puras y Naturales	1203	989	1244	1059	1033	882	764	856	960	1071	834	970
Ingeniería y Tecnología	18962	21110	21711	21591	24225	23975	24298	24473	24350	28155	24470	24182
Ciencias Agrícolas	4836	4916	4991	5072	4843	5713	5602	5429	5751	5854	5426	6386
Ciencias de la Salud	10428	10903	10395	11292	11238	12078	11468	10569	10561	11402	11682	11905
Ciencias Sociales y Humanidades	18432	19680	20667	18725	19566	22668	22758	21497	20697	22673	23241	24030
Ciencias Económicas	13463	13885	15533	16872	16197	18713	19540	19163	19002	19872	19868	20860

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la CEUB (2020).

En contraste con los nuevos matriculados, se puede observar cómo han fluctuado en estos años el porcentaje de titulados, apreciándose que desde el 2008 al 2015 ha habido la tendencia oscilante entre el descenso y la mantención de la misma cifra porcentual;

aunque en líneas generales en los 7 años de los que se tiene datos oficiales del CEUB, la cifra porcentual de titulados ha caído en un más del 4% como se puede ver gráficamente en la Figura 1.

Figura 1. Porcentaje de titulados por años

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (2016. p. 12)

Practicándose el mismo ejercicio anterior, al momento de analizar el comportamiento evolutivo de las matriculaciones, se ve cómo se manifiestan las titulaciones por área del conocimiento teniéndose bajo observación las cifras que se presentan en la Tabla 4. De esta manera, si se va por cada área del conocimiento, puede observarse que se manifiesta un efecto similar al caso anterior, ya que en ciencias puras y naturales se han titulado en el 2018, 10 personas menos que en el 2007; mientras que, en las demás áreas se evidencia un crecimiento

en las titulaciones, en ingeniería y tecnología en el 2018 ha habido 6.107 titulados casi el doble del 2007 en el que se titularon 3.286 profesionales; en ciencias agrícolas de 1.045 en 2007 se incrementó gradualmente hasta 1.699 en el 2018, prácticamente cerca de la mitad más de titulados; en ciencias de la salud el incremento fue de 4.184 a 5.669; en ciencias sociales y humanidades el incremento de titulados ha sido de 4.842 a 9.125 y finalmente en ciencias económicas el incremento ha sido de 4.406 en el año 2007 a 7.286 en el 2018.

Tabla 4. Evolución de titulados del Sistema Universitario Bolivia del 2007-2018

Área	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ciencias Puras y Naturales	291	370	316	339	400	389	350	304	311	300	332	281
Ingeniería y Tecnología	3286	3436	3650	3622	3895	3925	4503	4594	5147	5531	5772	6107
Ciencias Agrícolas	1045	1095	1048	1038	1070	1077	1305	1291	1343	1255	1428	1699
Ciencias de la Salud	4184	4568	4620	4517	5136	5049	5352	5084	5616	5733	5969	5669
Ciencias Sociales y Humanidades	4842	4855	4535	5399	6352	7053	7868	6829	8108	8021	8962	9125
Ciencias Económicas	4406	4673	4554	4839	4557	4463	5465	5235	5988	7374	7249	7286

Fuente: Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana (2016, p. 12)

Parecería expresarse cierta relación causal, en la que se podría dar por sentado el enunciado: a mayor masificación de las carreras hay una cifra similar de titulados. Esta puede ser una excelente veta de análisis, aunque se pueden ensayar algunas interpretaciones, tales como que la masificación de carreras que se está experimentando en muchas áreas del conocimiento poco a poco está viniendo aparejada de una debida preparación para la acogida del número creciente de nuevos matriculados, es decir, crece el número de ingresantes y en el periodo investigado se han hecho reajustes en infraestructura, número de docentes, recursos económicos, nuevas metodologías, por cuanto se está encarando el desafío signado por el crecimiento masivo de la población estudiantil, de hecho, las cifras mostradas expresan un ritmo parejo del rendimiento estudiantil, si es que asumimos a la titulación como un parámetro de rendimiento.

4. Discusión

Se indicaba al inicio del presente artículo que los sectores críticos, a los procesos de medición de la calidad de la educación del sistema universitario boliviano, son actores internos de la universidad pública; y si bien la balanza se está inclinando paulatinamente hacia una tolerancia a estas formas de medir la calidad; en especial de aquellos institutos de investigación universitarios que acceden a fondos de la cooperación internacional y de universidades extranjeras (Ramírez, 2017, p. 3). La crítica no ha desaparecido y argumentalmente ha ido desarrollando cierta potencia, pues incluso se plantea “re-pensar la calidad ya no en términos de la producción, sino sobre la base de la libertad académica y la autonomía universitaria” como indica Acosta citado por Ramírez (2017, p. 34). Pese a que esa mirada autónoma de construir criterios de calidad está reñida con el criterio que “la calidad es uniformidad”, como indica Deming, el mentor del círculo iterativo de la calidad.

De otro lado, sobre la medición de la calidad, también hay trabajos que expresan la aceptación de estos procesos evaluativos; aunque son críticos al señalar que lo que se observa, sobre todo en los procesos de autoevaluación de las carreras de las universidades del sistema boliviano, es la acreditación principalmente y no tanto así el desarrollo y ejecución de la mejora continua (Villaruel y Hernández, 2019). Es decir, que los autores insinúan que los procesos de acreditación son incorporados paulatinamente en las distintas universidades del sistema de la universidad pública con fines instrumentales, sin asumirse los desafíos del proceso iterativo de la mejora continua; problemática que exige una investigación específica que evidencia tales asertos que no dejan de ser provocadores.

En cuanto al desenvolvimiento de las revistas académicas, lo que se ha escrito en Bolivia no ha sido mucho; pero de todas formas debe advertirse que el principal interés viene de las carreras vinculadas a las ciencias médicas, que de manera evidente tienen una importante presencia en las redes de revistas científicas indexadas; de hecho, en ese campo se reflexiona el papel de los comités editoriales de revistas científicas (Mamani, 2019). Asimismo, más allá de analizarse la presencia de las revistas científicas existentes en Bolivia, la Universidad Católica Boliviana “San Pablo” plantea un estudio cuantitativo de las publicaciones indizadas de esa universidad (Chávez, Ibañez, Aglaia y Villafani, 2019).

5. Conclusiones

En este tramo final de nuestro trabajo, a manera de síntesis de los hallazgos mostrados y articulándose los ejes medulares de análisis empleados que son la situación de la universidad boliviana en los rankings internacionales, la producción intelectual en la universidad pública y el rendimiento de los estudiantes universitarios; se puede sentenciar que los dos últimos ejes explican al primero.

Es decir, la explicación de que las universidades bolivianas tengan una poca auspiciosa presencia y ubicación en los rankings internacionales de universidades vendría a ser que pese a que hay múltiples esfuerzos académicos e intelectuales expresados en la producción de revistas académicas; no hay la intención de poner la vara más alta al momento de publicarse los trabajos académicos y contemplar las exigencias que plantean las redes científicas que admiten la indización o indexación de las revistas científicas. Se trata de un esfuerzo que puede expresarse en múltiples componentes, como el de capacitación, organización, consolidación de cuerpos de tribunales lectores y otros, mismos que implican una ardua labor, así como la previa consecución de recursos económicos, aunque no se puede admitir que se considere este esfuerzo como una tarea inalcanzable.

Finalmente, en cuanto al rendimiento de los estudiantes, se propone que los procesos de masificación de la población estudiantil que expresan un talante inclusivo y de mejoramiento de la calidad ciudadana al incorporarse a vastos sectores de la población a la educación superior, poco a poco, estos procesos de crecimiento masivo del estudiantado han ido aparejados de la dotación de condiciones económicas, infraestructurales, calidad y cantidad de docentes que permiten elevar el rendimiento de los estudiantes, asumiéndose como parámetro la velocidad de las titulaciones, aunque este criterio puede ser objeto de algunas críticas, como cierto relajo en la exigencia y rigurosidad en la titulación, sin embargo es asumido positivamente en los procesos de medición de la calidad educativa.

6. Bibliografía

Accênsun. (junio de 2018). *Accênsun*. Recuperado de <https://accensun.wordpress.com/asesoria-para-la-indizacion-de-publicaciones-periodicas/revistas-bolivianas-indexadas-en-scielo-bolivia-a-junio-de-2018>

Chávez, G., Ibañez, F., Aglaia, R., y Villafani, M. (2019). Análisis cuantitativo de publicaciones de la Universidad Católica Boliviana “San Pablo”. *Acta Nova*, 9(2), 151-175. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-07892019000200002&lng=es&tlng=es.

Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana. (2016). *Sistema de la Universidad Boliviana en cifras*. La Paz: CEUB.

Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana. (2020). *Datos Estadísticos del Sistema de la Universidad Boliviana*. Recuperado de <http://www.ceub.edu.bo/cifras/>

Latindex. (03 de octubre de 2019). *Latindex Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. Recuperado de <https://www.latindex.org/latindex/tablaPais?id=8&id2=1>

Mamani Ortiz, Y. (2019). El aporte de los comités editoriales de revistas científicas editadas por universidades. *Revista Científica Ciencia Médica*, 22(2), 3-4. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1817-74332019000200001&lng=es&nrm=iso

Ramírez, A. (2017). El polémico tema de la titularización o los desafíos en el repensar la relación co-gobierno, autonomía, sociedad y universidad en Cochabamba. En C. Salazar de la Torre, *La universidad pública en Bolivia. Frente a los desafíos de su reforma* (pp. 23-36). La Paz: CIDES-UMSA.

Red SciELO. (2020). *ScieELO Bolivia*. Recuperado de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_alphabetic&lng=es&nrm=iso

- REDALyC. (2018). *REDALyC-Universidad Autónoma del Estado de México*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pais.oa?id=19&tipo=coleccion>
- Véliz, R. (27 de julio de 2017). Las ‘U’ del país, con baja acreditación al Mercosur. *El Deber*. Recuperado de <https://www.eldeber.com.bo/bolivia/Las-U-del-pais-con-baja-acreditacion-al-Mercosur-20170726-0087.html>
- Villarroel Sikujara, K., y Hernández Mayea, T. (2019). Fundamentos históricos de procesos de autoevaluación y certificación en Bolivia. *Fides Et Ratio*, 17, 165-192.
- Wagensberg, J. (19 de marzo de 1997). El ‘caso Sokal’. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/1997/03/19/sociedad/858726026_850215.html
- Webometrics. (enero de 2020). *Ranking Web de Universidades*. Recuperado de http://www.webometrics.info/es/Latin_America_es/Bolivia
- Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020
Fecha de Aprobación: 8 de marzo de 2021 en reunión de Comité Editorial

**DIAGNÓSTICO EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO CIVIL
BASADA EN COMPETENCIAS, CASO: FNI/ORURO**

Salazar Murillo, Rodrigo

DIAGNÓSTICO EN LA FORMACIÓN DEL INGENIERO CIVIL BASADA EN COMPETENCIAS, CASO: FNI/ORURO

Training diagnostic for competency-Based Civil Engineering, case: FNI/Oruro

Salazar Murillo, Rodrigo
Consultor Independiente
salazarmurillorodrigo@gmail.com
Oruro, Bolivia

Resumen

La implementación de la formación basada en competencias en las universidades de Bolivia contrasta con las quejas de los profesionales sobre una brecha existente entre lo laboral y lo académico que implican la existencia de falencias en las competencias desarrolladas. Para indagar más a profundidad este problema, se necesita delimitar las competencias por categorías para consultar a los profesionales del área e identificar el tipo de competencia con mayores problemas en los nuevos profesionales, identificándose que existe conformidad con el conocimiento teórico adquirido en la universidad y siendo que el mismo se relaciona a las competencias específicas, por lo cual se escogen las competencias genéricas para una segunda encuesta partiendo del listado establecido por el Proyecto Tuning para América Latina en la ingeniería civil y recogiendo opiniones sobre el grado de formación según los mismos estudiantes, y el grado de relevancia para los profesionales para cada competencia del listado definido. Se identifica de esta forma que de entre las competencias con menor grado de desarrollo según los estudiantes, aquella que coincide con las competencias más relevantes para los profesionales, se tiene “la capacidad para formular y gestionar proyectos”, misma que necesita ser reforzada por las universidades en Oruro.

Palabras clave: Formación Basada en Competencias, Estudio de Diagnóstico, Ingeniería Civil

Abstract

The implementation of competency-based training in Bolivian universities contrasts with the complaints of professionals about an existing gap between work and academics that imply the existence of deficiencies in the competencies developed. In order to investigate this problem in more depth, it is necessary to delimit the competences by categories to consult the professionals of the area and identify the type of competence with greater problems in the new professionals, identifying that there is conformity with the theoretical knowledge acquired in the university and being that the same is related to the specific competences, for which the generic competences are chosen for a second survey starting from the list established by the Tuning Project for Latin America in civil engineering and collecting opinions on the degree of training according to the students themselves, and the degree of relevance for the professionals for each competence of the defined list. It is thus identified that among the competencies with the lowest degree of development according to the students, the one that coincides with the most relevant competencies

for professionals is “the ability to formulate and manage projects”, which needs to be reinforced by the universities in Oruro.

Keywords: Competency Based Training, Diagnostic Study, Civil Engineering.

1. Introducción

En la actualidad se viene implementando la formación basada en competencias en las universidades de Bolivia según es descrito en el modelo académico del Sistema de la Universidad Boliviana 2015-2019 en su numeral 4.4.4. (Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana, 2014, p. 77), donde señala que el modelo de formación basada en competencias fue implementado en el Sistema de la Universidad Boliviana a partir de talleres realizados en la Universidad Mayor de San Simón de Cochabamba en octubre del 2013 y en la Universidad Autónoma Gabriel René Moreno de Santa Cruz en julio del 2014, sin embargo, tanto estudiantes como profesionales suelen quejarse sobre una brecha existente entre lo académico y el ámbito laboral, misma que no debería estar presente considerando la implementación de competencias. Esto deriva a preguntar, ¿qué competencias están siendo implementadas de forma insuficiente?

Para poder responder esta pregunta, debe elegirse una clasificación de competencias a considerar, de donde seleccionar el tipo de competencia más afectada mediante encuestas aplicadas a profesionales del área. Identificada el tipo de competencia a desglosar, se requiere partir de un listado ya establecido de competencias para el área determinado en estudios existentes en la región. Partiendo del listado, se contrasta la opinión de estudiantes y profesionales del área en lo referente al grado de formación y el grado de importancia para su vida profesional de cada una de las competencias listadas con lo cual se logra identificar las competencias menos implementadas, pero más requeridas.

Los resultados del presente trabajo se constituyen en un punto de partida para ajustar el sistema implementado en la universidad en base al diagnóstico de las competencias realizado, de forma que pueda reforzarse la formación de las competencias más críticas para acercarse más

al perfil profesional requerido. Lo mismo debe constituirse en un ciclo de mejora continua.

Referente a los estudios existentes que enlistan competencias del área, se tiene el realizado por el grupo CASEL a nivel internacional y el documento publicado por el CONFEDI en Argentina, ambos descritos por Paoloni, Chiecher y Elisondo (2019). Sin embargo, el estudio de mayor envergadura realizado en la región y que se constituye en fuente del listado de competencias para el presente trabajo es el Proyecto Tuning.

En función a lo descrito, se plantea como objetivo general identificar el tipo de competencia más desfavorecido en el área, y dentro de las competencias que lo componen establecer cuáles son las competencias más requeridas, pero menos desarrolladas en el campo de la ingeniería civil en Oruro. Para lo mismo, es necesario aplicar encuestas a profesionales del área para elegir un tipo de competencia a desglosar, seleccionando un estudio de base elaborar el listado de competencias pertenecientes al tipo identificado y consultar con estudiantes y profesionales para poder discriminar aquellas que son más importantes para los profesionales, pero menos desarrolladas por los estudiantes.

Concepto de competencia

Como lo reconoce Vargas Leyva (2008) existen múltiples concepciones del término competencia, donde todas se centran en los resultados del aprendizaje. Los conceptos de competencia son “abordados desde diferentes enfoques buscando que las personas se apropien de los saberes y los apliquen en acciones concretas con idoneidad y responsabilidad” (Tobón, 2013, p. 57), es decir que la formación basada en competencias busca que el conocimiento sea aplicado en el ámbito profesional de la mejor forma posible, concepto señalado por Gallino e Isis Cerato (2013, p. 85) como: “el de saber hacer en un contexto”, aunque también afirman

que se deben desarrollar competencias para el desarrollo humano integral, mediante “saber qué hacer con lo que se sabe, formación de pensamiento esencialmente científico, apertura al pensamiento intuitivo, creatividad, formación de valores, dar respuesta a las necesidades de diversos agentes sociales, etc.” (Gallino e Isis Cerato, 2013, p. 87).

De lo descrito, puede decirse que inicialmente el concepto de competencias nació de las capacidades de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en la formación superior para atender situaciones conflictivas y problemas del ámbito laboral en determinado contexto, sin embargo esta formación enfocada a lo práctico junto con la evolución de las tecnologías que generan circunstancias cambiantes a ritmos vertiginosos, suelen derivar en situaciones estresantes y complejas para los ámbitos no solo laborales, sino también abarcando a la vida familiar y en sociedad (Paoloni, Chiecher y Elisondo, 2019), motivo por el cual y según el enfoque socioformativo, se ve por necesario incluir dentro de las competencias a formar, aquellas que permitan desarrollar al individuo con valores adecuados para su vida en sociedad contribuyendo al desarrollo de la misma, lo cual requiere de “un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, valores y virtudes que garantizan la bondad y eficiencia de un ejercicio profesional responsable y excelente” (Vargas Leyva, 2008, p. 25), constituyéndose las competencias en “(...) actuaciones integrales de las personas ante actividades y problemas del contexto con el mejoramiento continuo, ética e idoneidad (...)” (Tobón, 2013, p. 25). De esta forma, es que las competencias pasan de abarcar el saber y el saber hacer, para incluir el saber ser.

Clasificación de competencias

El conjunto de habilidades, conocimientos, destrezas y actitudes que conforman a las competencias, puede clasificarse de diversas formas. Según Pérez Gómez (2019, p. 27), se presentan cuatro clases de competencias:

- Competencias básicas o instrumentales.
- Competencias genéricas, transversales, intermedias, generativas o generales.
- Competencias específicas, técnicas o especializadas.
- Meta-competencias, meta-qualities o meta-skills

Asimismo, el Proyecto Tuning cuenta con una clasificación propia, que clasifica las competencias en básicas, genéricas y específicas (Vargas Leyva, 2008). Esta clasificación es adoptada para el presente trabajo.

Competencias básicas

Aunque algunos autores relacionan directamente las competencias básicas con las competencias genéricas, para Tobón (2013) las competencias básicas son aquellas esenciales para vivir en sociedad, mismas que se desarrollan en la educación básica, motivo por el cual no son objeto de diagnóstico en el presente trabajo.

Competencias genéricas

Más relacionadas al saber ser, las competencias genéricas son responsables del éxito en la vida y el ámbito profesional, por lo que deben ser abordadas desde la familia, y durante la educación básica hasta la educación superior, siendo también conocidas por esta causa como competencias transversales para la vida (Tobón, 2013). “Son competencias indispensables para que la persona pueda tener un futuro profesional provechoso y a largo plazo satisfactorio” (Pérez Gómez, 2019, p. 33), y se considera que estas competencias favorecen la adaptación de las personas al contexto y a circunstancias imprevistas mejorando las probabilidades de éxito, y a la vez fomenta el comportamiento más ético, integral y humano (Paoloni, Chiecher y Elisondo, 2019), buscando resolver situaciones profesionales. Son comunes entre profesiones afines y deben desarrollarse de forma transversal a todas las materias de las mismas.

Sin embargo, la formación de estas competencias según es descrito en el estudio presentado por Gallino e Isis Cerato (2013, p. 90) se caracterizan en que “los aportes de niveles educativos anteriores son muy bajos”, es decir que las competencias genéricas o transversales a desarrollar para la vida profesional se desarrollan con mayor énfasis en la educación superior.

Competencias específicas

Como su nombre lo indica, son las competencias específicas para cada profesión que requiere el profesional para desempeñarse en su vida laboral y cumplir con sus deberes propios a cada rama profesional. Por tal motivo, suelen desarrollarse específicamente en la educación superior, y guardan una relación más estrecha al contenido propio de cada carrera y su malla curricular, pues como señala Gallino e Isis Cerato (2013, p. 88), “se relacionan con cada área temática, y tienen una gran importancia para cualquier titulación al estar específicamente relacionadas con un conocimiento concreto”.

Proyecto Tuning

El 19 de junio de 1999 se firma en Europa la declaración de Bolonia, estableciendo la necesidad de incrementar la competitividad del sistema Europeo de educación superior, adoptar un sistema de titulaciones comparable promocionando la obtención de empleo, establecer un sistema de créditos motivando la movilidad estudiantil, respetando la diversidad y autonomía propias de cada universidad, por lo cual se enfoca más en

una convergencia de las universidades que en estandarizarlas (Einem *et al.*, 1999).

En respuesta a la declaración de Bolonia, nace el Proyecto Tuning en Europa el año 2000 como “proyecto sintonizador de las estructuras educativas en Europa” ((Pérez Gómez, 2019, p. 23) basado en cuatro ejes de análisis: competencias profesionales, créditos académicos, acreditación, y evaluación, donde la competencia profesional, según resalta Vargas (2008), se caracteriza por ser correlacional, holística y contextual.

Es en este sentido, que, recurriendo a lo contextual, las competencias profesionales que puedan identificarse para una región no serán necesariamente las mismas para las demás regiones. Al respecto, el Proyecto Tuning trasciende fronteras, y se extiende hacia otros continentes, realizándose desde el 2003 el Proyecto Tuning para la región de América Latina, mismo que se caracterizó por agrupar el trabajo de 21 universidades e institutos de educación superior de 18 países, y de todas las profesiones que abarca, en una primera fase del 2004 al 2007 se identifican las 10 competencias genéricas de mayor importancia para la profesión de ingeniería civil, y posteriormente en una segunda etapa comprendida entre el 2007 y el 2012 se incluyen seis competencias genéricas debido a los cambios existentes en el contexto (Guerrero Spínola *et al.*, 2013), obteniéndose el listado presentado en la Tabla 1:

Tabla 1. Competencias genéricas según Proyecto Tuning América Latina

Competencias genéricas más directamente relevantes

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad para tomar decisiones.

- Capacidad de trabajo en equipo.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad.

Competencias genéricas incorporadas en segunda etapa proyecto Tuning

- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
 - Capacidad de comunicarse en un segundo idioma.
 - Capacidad de comunicación oral y escrita.
 - Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
 - Capacidad de aprender y actualizarse permanente.
 - Capacidad de innovar y emprender.
-

Fuente: (Guerrero Spínola *et al.*, 2013, pp. 17-18, 44)

2. Materiales y Métodos

El presente trabajo engloba dos encuestas realizadas inicialmente en los meses de febrero y marzo del 2018, y posteriormente en diciembre del 2020 como parte de los trabajos para la concreción de diplomado y maestría en educación superior. La investigación fue de carácter cuantitativo no experimental transversal de tipo descriptivo, donde solamente se busca “recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren” (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014, p. 92) sin establecer las relaciones existentes entre estos. Al tratarse de un trabajo no experimental, responde a un método teórico analítico-sintético donde se desglosa las competencias en sus clasificaciones por tipo en la primera encuesta, y luego el tipo identificado de competencia es desgregado en todas las competencias que lo componen según estudios existentes para el área, para posteriormente establecer cuáles de entre las competencias desglosadas requieren ser reforzadas en la educación superior. Este método teórico es empleado con mayor frecuencia para buscar y procesar información (Rodríguez Jiménez y Pérez Jacinto, 2017).

En la primera encuesta realizada, se delimita la población a aquellos profesionales ingenieros civiles que desempeñen sus funciones en el ámbito de la ingeniería sanitaria en Oruro, abarcando a personal de las instituciones y empresas de la ciudad relacionadas al área, debido a las deficiencias identificadas en etapas de diseño, ejecución y operación de sistemas de alcantarillado sanitario que deriva en problemas de funcionamiento, modificaciones en la ejecución del proyecto con su respectivo incremento al monto de contrato, entre otros problemas.

Se recopila información mediante encuestas con preguntas cerradas de opciones múltiples y preguntas con escala de Likert, habiéndose elaborado una encuesta inicial, para revisión del tutor asignado y validada con su aplicación a un grupo reducido de prueba antes de alcanzar a la población objetivo total. No se hicieron análisis del grado de fiabilidad del instrumento.

La población delimitada fue de 95 ingenieros civiles de 11 empresas constructoras y 11 consultoras con proyectos de alcantarillado sanitario en la ciudad, junto con personal de EMAGUA, FPS, Unidad de Drenaje Urbano del Municipio, Unidad de Agua, Saneamiento

Básico y Vivienda de la Gobernación y el Servicio Local de Acueductos y Alcantarillado SeLA-Oruro, calculando una muestra de 76 personas con un margen de error adoptado del 5% y nivel de confianza del 95%, sin embargo, al realizar las encuestas se constató la dificultad de conseguir respuestas de la población objetivo, siendo que de 84 personas encuestadas, solamente aceptaron realizar el llenado un total de 60 personas. Por este motivo, se empleó la ecuación 1 propuesta por Pedro Morales Vallejo (2012) para situaciones donde se determina el valor del error cuando se trabaja con la muestra que se ha podido conseguir, determinándose un margen de error de 7.7%. El muestreo inicialmente planteado fue por racimos considerando la concentración de la población por instituciones, sin embargo, se descartó el muestreo probabilístico al observarse que para alcanzar la muestra del 80% de la población, se llegó a realizar encuestas al 88% del total de la población y solamente se obtuvieron respuestas del 63% que resulta inferior al 80% buscado, por lo cual la muestra no es probabilísticamente representativa.

Ecuación 1. Margen de error al extrapolar de la muestra a la población

$$e = \sqrt{\left[\frac{pqz^2}{n} \right] \left[\frac{N-n}{N-1} \right]}$$

Fuente: (Morales Vallejo, 2012, p. 12)

Donde: e = Margen de error a determinar

pq = Varianza de la población

z = Valor correspondiente al nivel e confianza

n = Tamaño de la muestra conocido

N = Tamaño de la población

En la segunda encuesta realizada en diciembre del 2020 y en aplicación de aprendizajes de la anterior encuesta realizada, se procede a emplear

formularios digitales y ampliar la muestra para abarcar a todo el campo de la ingeniería civil englobando estudiantes y profesionales para contrastar sus opiniones y valoraciones como forma de determinar si las competencias transversales que se desarrollan en la vida universitaria desde la perspectiva de los estudiantes tiene coherencia con las competencias relevantes para los profesionales partiendo del listado establecido por el Proyecto Tuning según la Tabla 1.

La encuesta se compuso de una pregunta cerrada inicial para separar a los encuestados entre profesionales y estudiantes, para luego aplicar la escala de Likert sobre el listado de competencias definido en el Proyecto Tuning para América Latina. Se elabora una encuesta inicial que es revisada con el docente revisor asignado, y posteriormente validada por medio de la aplicación a un grupo piloto reducido para determinar si es comprensible para la población objetivo. No se realiza un análisis de la fiabilidad del instrumento.

Debido a experiencias anteriormente descritas, se aplica un muestreo no probabilístico por medio de muestras bola de nieve (Morales Vallejo, 2012) donde por medio de los primeros encuestados, se procede a alcanzar a otros sujetos de características similares por información proporcionada por los primeros. El muestreo no probabilístico es aceptable para investigaciones cuantitativas y cualitativas, sin embargo, no puede ser generalizado a la población, lo cual representa una desventaja para el presente trabajo (Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio, 2014), misma que es aceptada por las limitaciones de tiempo y capacidad para obligar a los encuestados a responder, obstáculos observados en la primera encuesta realizada.

Se alcanzó a un total de 35 profesionales y 37 estudiantes encuestados. En ambos casos, aplicando la ecuación 1, se obtiene un margen de error de 16.4% para el grupo de profesionales para una población estimada de 1889 ingenieros civiles según registros para Oruro a la fecha 11

de diciembre de 2020 (Sociedad de Ingenieros de Bolivia, 2020), y un margen de error de 16.0% para el grupo de estudiantes con población aproximada de 2137 estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Técnica de Oruro según estadísticas universitarias del 2014 (Dirección de Planificación Académica, 2015).

3. Resultados

En la primera encuesta realizada, se determinó que, desde la perspectiva de los profesionales,

las nuevas generaciones de profesionales producto del enfoque basado en competencias, presentan un grado de formación en general regular (63.3%), considerando que el contenido teórico es bueno (48.3%). Se evidencia una mayor dispersión de respuestas en lo relacionado a la causal de errores de diseño, que factores contribuyen a no cometer errores y los medios más adecuados para enseñar ingeniería sanitaria. Las dos respuestas con mayor valoración a las preguntas descritas se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Respuestas con mayor porcentaje en primera encuesta

Pregunta	Valoración con mayor porcentaje	Segunda valoración con mayor porcentaje
La formación de las nuevas generaciones de profesionales que trabajan con alcantarillado sanitario en diseño, construcción, operación, mantenimiento, etc. le resulta:	63.3% (Regular)	28.3% (Buena)
Ya habiendo trabajado en el área, ¿cómo considera su grado de conocimientos adquiridos en pregrado y los temas avanzados sobre alcantarillado sanitario?	48.3% (Bueno)	36.7% (Regular)
Si encuentra errores en el diseño de proyectos de alcantarillado sanitario, ¿cuáles considera que son el origen de los mismos que se presentan con mayor frecuencia?	22.8% (Falta de experiencia profesional)	18.9% (Haber realizado una copia de otro proyecto)
Si no encuentra errores en el diseño de proyectos de alcantarillado sanitario, ¿a qué lo atribuye más?	16.9% (Adecuada formación de proyectistas)	16.9% (Alto nivel de experiencia profesional)
¿Qué medios considera puedan ser de más utilidad para enseñar los conocimientos relacionados al área de alcantarillado sanitario?	22.2% (Visitas a obras)	19.2% (Computadoras y Software de diseño)

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

Del estudio, se observa que los profesionales del área no se encuentran conformes con la formación de los nuevos profesionales basados en competencias, sin embargo, señalan que el contenido teórico de la materia

es bueno, con lo cual se concluye que existen problemas con las competencias formadas no relacionadas a lo específico de la materia que corresponde al “saber”, por lo cual se decide indagar más a profundidad las competencias

transversales en el campo de la ingeniería civil en la siguiente encuesta.

Para la segunda encuesta, se enfoca a contrastar las competencias transversales requeridas por los profesionales según se presenta en la Tabla 3, con las competencias transversales que los estudiantes consideran desarrollar según describe la Tabla 4. Para facilitar este

contraste, se agrupan las valoraciones negativas de profesionales (no es importante, poco importante) con las valoraciones neutrales, y las positivas por separado (importante y muy importante), realizando un trabajo similar para las respuestas de los estudiantes donde negativo engloba las respuestas “nada” y “poco”, neutral es representado por “algo”, y las valoraciones positivas por “suficiente” y “mucho”.

Tabla 3. Resumen de respuestas del grupo de profesionales

¿Cuán importante considera para su vida profesional...	Positivo	Neutral y negativo	Negativo
2. ...la capacidad de abstracción, análisis y síntesis?	100.00%	0.00%	0.00%
3. ...la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica?	100.00%	0.00%	0.00%
4. ...los conocimientos sobre el área de estudio y la profesión?	94.29%	5.71%	0.00%
5. ...la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas?	100.00%	0.00%	0.00%
6. ...las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación?	94.29%	5.71%	2.86%
7. ...la capacidad para tomar decisiones?	97.14%	2.86%	0.00%
8. ...la capacidad de trabajo en equipo?	97.14%	2.86%	0.00%
9. ...la capacidad para formular y gestionar proyectos?	100.00%	0.00%	0.00%
10. ...el compromiso ético?	97.14%	2.86%	2.86%
11. ...el compromiso con la calidad?	100.00%	0.00%	0.00%
12. ...la habilidad para trabajar en contextos internacionales?	74.29%	25.71%	2.86%
13. ...la capacidad de comunicarse en un segundo idioma?	71.43%	28.57%	8.57%
14. ...la capacidad de comunicación oral y escrita?	100.00%	0.00%	0.00%
15. ...la responsabilidad social y compromiso ciudadano?	85.71%	14.29%	0.00%
16. ...la capacidad de aprender y actualizarse permanente?	97.14%	2.86%	0.00%
17. ...la capacidad de innovar y emprender?	94.29%	5.71%	0.00%

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

Tabla 4. Resumen de respuestas del grupo de estudiantes

¿Cuánto considera estar formando en su vida universitaria...	Positivo	Neutral y negativo	Negativo
2. ...la capacidad de abstracción, análisis y síntesis?	40.54%	59.46%	18.92%
3. ...la capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica?	32.43%	67.57%	21.62%
4. ...los conocimientos sobre el área de estudio y la profesión?	37.84%	62.16%	5.41%
5. ...la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas?	35.14%	64.86%	10.81%
6. ...las habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación?	43.24%	56.76%	18.92%
7. ...la capacidad para tomar decisiones?	35.14%	64.86%	21.62%
8. ...la capacidad de trabajo en equipo?	37.84%	62.16%	21.62%
9. ...la capacidad para formular y gestionar proyectos?	27.03%	72.97%	27.03%
10. ...el compromiso ético?	51.35%	48.65%	8.11%
11. ...el compromiso con la calidad?	67.57%	32.43%	13.51%
12. ...la habilidad para trabajar en contextos internacionales?	24.32%	75.68%	35.14%
13. ...la capacidad de comunicarse en un segundo idioma?	13.51%	86.49%	51.35%
14. ...la capacidad de comunicación oral y escrita?	37.84%	62.16%	27.03%
15. ...la responsabilidad social y compromiso ciudadano?	48.65%	51.35%	16.22%
16. ...la capacidad de aprender y actualizarse permanente?	45.95%	54.05%	21.62%
17. ...la capacidad de innovar y emprender?	40.54%	59.46%	21.62%

Fuente: Elaboración propia en base al trabajo de campo.

De las Tablas 3 y 4, se extrae lo siguiente:

- En general, el grupo de estudiantes coincide en reclamar sobre las competencias presentadas, donde en la mayoría de casos presentan un mayor porcentaje con valoraciones inferiores a suficiente, exceptuando “compromiso ético” (51.35% positivo) y “compromiso con la calidad” (67.57% positivo).
- De las competencias con menor valoración positiva según los profesionales se observa que la “habilidad para trabajar en contextos internacionales” y la “capacidad de comunicación oral y escrita” coinciden entre las competencias con valoración negativa y neutral mayor de los estudiantes, por tanto, coinciden ambos grupos.
- La competencia de “responsabilidad social y compromiso ciudadano” que es la tercera competencia con peor valoración positiva para los profesionales (85.71%) se encuentra entre las competencias con mejor valoración de los estudiantes (48.65%), lo que significa que se da prioridad a la misma a pesar de no ser tan solicitada por los profesionales.

- La tercera competencia con mayor valoración negativa y neutral para los estudiantes (72.97%), de la “capacidad para formular y gestionar proyectos”, es la cuarta competencia con mayor valoración positiva según los profesionales (60% muy importante y 40% importante, alcanzando un 100% de valoración positiva). Es decir que requiere mayor importancia de la que tiene actualmente.

En base a los resultados de ambas encuestas, se observa que, si bien existe una conformidad con la calidad de los conocimientos teóricos adquiridos en la universidad, las falencias se presentan en su aplicación para poder resolver casos particulares en la práctica, según la respuesta obtenida de “capacidad para formular y gestionar proyectos”.

4. Discusión

De los resultados obtenidos en la primera encuesta para el campo de la ingeniería civil en su rama de ingeniería sanitaria, es evidenciable que los profesionales no se encuentran conformes con los resultados de la formación basada en competencias con un 63.3% dando una valoración regular a los nuevos profesionales, aunque el 48.3% considera como bueno su grado de conocimientos adquiridos en pregrado. Partiendo de estas respuestas se procede a elaborar la segunda encuesta que permita identificar con mayor precisión a las competencias que requieren de mayor refuerzo en su formación para la ingeniería civil de entre aquellas no relacionadas al grado de conocimientos propio del área, es decir las competencias genéricas o transversales.

De la segunda encuesta realizada, se ha podido constatar que las competencias definidas por el Proyecto Tuning en América Latina presentadas en la Tabla 1 son altamente valoradas por los profesionales del área teniendo la competencia peor valorada solo un 8.57% negativo, mientras

que los estudiantes afirman en general un desarrollo de las mismas no suficiente en la actualidad presentando valoraciones neutrales y negativas para todas las competencias comprendidas entre 32.43% hasta 86.49%. Esto deriva a resaltar la importancia de que las universidades enfatizen sus programas no solamente al componente teórico que constituye el “saber” sino también desarrollar el “saber hacer” y el “saber ser” en forma equilibrada para constituir las competencias requeridas en la actualidad, lo cual confirma los hallazgos resaltados por Paoloni, Chiecher y Elisondo, donde graduados de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Río Cuarto en Argentina, coinciden en destacar “la calidad de los conocimientos teóricos y técnicos adquiridos” pero identifican la debilidad existente en la inserción laboral y el “sobredimensionamiento de la teoría en comparación con aplicaciones prácticas in situ” y una “falta de formación en lo que tiene que ver con habilidades transversales” (Paoloni, Chiecher y Elisondo, 2019, pp. 60-61).

De lo descrito, se resalta la necesidad de que las universidades locales realicen trabajos similares al presentado, pero abarcando a una mayor muestra de la población con ayuda de sus mejores opciones para recabar información como institución e incluir a empleadores en las encuestas a realizar para tener un contraste claro entre la oferta y demanda laboral de las competencias a formar.

5. Conclusiones

Del estudio de diagnóstico realizado, se observa que en la actualidad existen falencias en la formación de las competencias requeridas por los profesionales del campo de ingeniería civil, enfatizando los componentes de “saber hacer” y “saber ser” siendo que lo referente al conocimiento o “saber” es calificado como “bueno”, por tanto, las competencias más desfavorecidas en el área corresponden a las genéricas o transversales.

Asimismo, se concluye que los mismos universitarios son conscientes de las falencias existentes, sin embargo, se observa una predominancia de la actitud crítica pero pasiva, donde en su mayoría no se constituyen en agentes generadores del cambio que necesitan. De entre las competencias transversales presentadas, aquella que requiere de mayor atención en base al contraste realizado entre estudiantes y profesionales, corresponde a “la capacidad para formular y gestionar proyectos”.

En base a estas falencias, corresponde a las universidades locales realizar estudios más extensos de las necesidades del mercado laboral, y estudios internos sobre los resultados obtenidos para, a manera de un ciclo de mejora continua, ir afinando el desarrollo de las competencias transversales requeridas por los profesionales para su vida profesional.

6. Bibliografía

- Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana. (2014). *Modelo Académico del Sistema de la Universidad Boliviana 2015-2019*. La Paz: Comité Ejecutivo de la Universidad Boliviana.
- Dirección de Planificación Académica. (2015). *Estadísticas Universitarias. Gestión Académica 2014*. Oruro.
- Einem, C., Schmit, G., Ade, J., Totomanova, A. M., Zeman, E., Vestager, M.,... Blackstone, T. (1999). *Declaración de Bolonia. Declaración Conjunta de los Ministros Europeos de Educación*. Bolonia.
- Gallino, M., e Isis Cerato, A. (2013). Competencias genéricas en carreras de ingeniería. *Ciencia y Tecnología*, 13, 83-94.
- Guerrero Spínola, A. M., Edesio Jungles, A., Villagomez Villarroel, C., Gallardo Zevallos, G., García Vera, G., Ortiz Quezada, G.,...Da Silva, T. J. (2013). *Educación Superior En América Latina: Reflexiones Y Perspectivas En Ingeniería Civil*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill/ Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Morales Vallejo, P. (13 de Diciembre de 2012). *Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?* Recuperado de <https://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%floMuestra.pdf>
- Paoloni, P. V., Chiecher, A. C., y Elisondo, R. C. (2019). Graduados de ingeniería y competencias genéricas. Cinco estudios de la última década que recuperan sus valoraciones y experiencias. *Educación en Ingeniería*, 14(28), 54-64.
- Pérez Gómez, L. (2019). *Desarrollo de Competencias Transversales en la Universidad: El Caso del Campus de Palencia*. Palencia: Universidad de Valladolid.
- Rodríguez Jiménez, A., y Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista EAN*, (82), 179-200. doi: 10.21158/01208160.n82.2017.1647
- Sociedad de Ingenieros de Bolivia. (11 de Diciembre de 2020). *Lista de ingenieros*. Recuperado de <https://www.sib.org.bo/servicios-en-linea/guia-de-ingenieros.html>
- Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*. Bogotá: ECOE.

Vargas Leyva, M. R. (2008). *Diseño Curricular por Competencias*. Estado de México: Creatividad Gráfica.

Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020
Fecha de Aprobación: 26 de febrero de 2021
en reunión de Comité Editorial

**EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS FORMATIVOS EN EL
SISTEMA EDUCATIVO BOLIVIANO. ¿CAMBIO ENTRE
REFORMAS, CONEXIÓN ENTRE NIVELES, CONEXIÓN CON EL
MERCADO LABORAL?**

Torres Carrasco, Ludwing Ernesto

EVOLUCIÓN DE LOS PROCESOS FORMATIVOS EN EL SISTEMA EDUCATIVO BOLIVIANO. ¿CAMBIO ENTRE REFORMAS, CONEXIÓN ENTRE NIVELES, CONEXIÓN CON EL MERCADO LABORAL?

Evolution of formative processes in the bolivian educational system. Change between reforms, connection between levels, connection with the labor market?

Torres Carrasco, Ludwing Ernesto

**Docente investigador Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior
Universidad Mayor de San Andrés**

ludwingtorres@hotmail.com

La Paz, Bolivia

Resumen

El objetivo principal de la presente investigación es realizar un diagnóstico –basado en evidencia empírica– de la evolución en procesos formativos en el Sistema Educativo Boliviano, entre reformas, su conexión entre niveles, y un enlace, de la educación superior a la conclusión del proceso formativo, con el mercado laboral. A través del uso de datos de panel de más de 40 años, se explora en un quiebre estructural, conexión entre niveles, correlación de habilidades y estimación de retornos educativos provenientes del proceso formativo. Como resultado se evidencia la ausencia de un quiebre estructural entre reformas, el proceso se mantendría inalterado en el tiempo, con una contradictoria desconexión entre niveles educativos, esta desconexión se refleja en un retorno educativo estimado del 8%, que en conexión simulada aumenta a un 13%. La investigación brinda el insumo argumental, basado en evidencia, que permitirá explorar otros alcances propositivos de modelos educativos que brinden cambio, conexión, descubrimiento, potenciación y mayor retorno producto del proceso formativo.

Palabras clave: Habilidades, Proceso de formación de habilidades, Sistema Educativo.

Abstract

The main objective of this research is to make a diagnosis - based on empirical evidence - of the evolution in skill formation processes in the Bolivian Educational System, between reforms, their connection education levels, and a bonding with higher education at the conclusion of the formative process, with the labor market. Through the use of panel data from more than 40 years, estimating structural break, connection between levels, correlation of skills and estimation of educational returns from the formation process is explored. As a result, the absence of a structural break between reforms is evident, the process would remain unchanged over time, with a contradictory disconnection between educational levels, this disconnection is reflected in an estimated educational return of 8%, which in simulated connection increases to a 13%. The

research provides the argumentative input, based on evidence, that will allow exploring other purposeful scopes of educational models that provide change, connection, discovery, potentialities and greater return as a result of the formation process.

Keywords: Skills, Skills formation process, Educational System.

1. Introducción

Un sistema educativo busca brindar las pautas para la formación de habilidades a nivel individual. Para el caso boliviano, la Ley de Educación: “*Avelino Siñani - Elizardo Pérez*” es el marco filosófico y político de la educación. Un sistema educativo, idealmente debería buscar conexión entre sus diferentes niveles formativos, y en el proceso de formación identificar una relación entre habilidades individuales, que se potencien en el tiempo.

La situación actual es que toda persona que se imbuje en el Sistema Educativo Boliviano (SEB) logra un título humanístico, que no necesariamente brinda el enlace formativo a la educación superior y esta desconexión podría afectar su enlace con el mercado laboral, donde se presume que los cambios entre reformas no habrían alterado el proceso formativo. El Modelo Sociocomunitario Productivo (MSP) brinda las directrices de la orientación formativa, que busca potenciar la vocación productiva de la región, dejando de lado las habilidades propias del individuo en el proceso formativo, al igual la Ley 1565 y el Código de Educación¹.

El término habilidad puede referirse a diferentes conceptos, en el ámbito cognitivo se relaciona con habilidad intelectual, toda habilidad que tenga que ver con las capacidades cognitivas del sujeto, también aludiendo la competencia (aprendizaje) o habilidad para aprender en un sujeto concreto frente a un objetivo determinado (Kautz, Heckman y Kautz, 2014; Kuhn, Black, Keselman y Kaplan, 2000; Mojk, 1995).

En muchos casos, una buena aproximación la puede brindar la medición del coeficiente intelectual o el desempeño educativo reflejado en notas académicas, como cuantificación de evaluaciones realizadas durante el transcurso del estudiante en el sistema educativo (Boissiere, Knight y Sabot, 1985), pudiendo, en muchos casos, bajo misma conceptualización, diferenciar entre las habilidades innatas, de las provenientes del sistema educativo (Heckman, 2005; Cunha y Heckman, 2007; Cunha y Heckman, 2008).

En el último tiempo también se da cuenta de las habilidades no cognitivas, en relación a las habilidades socio emocionales, las cuales permitan a cada individuo una continua adaptación al cambio, y como los sistemas educativos deberían procurar el desarrollo de las mismas (Carneiro, Crawford y Goodman, 2007).

En todo caso, entre los elementos cognitivos y no cognitivos, en la singularidad, brinda un espectro reducido de características, en este sentido, entendiendo a la habilidad como una capacidad individual, es posible asociar con un espectro ampliado que brinde una gama heterogénea de asociada a lo que Howard Gardner concibe como inteligencias múltiples (Gardner, 1998). Las inteligencias múltiples en su concepción original relacionaba 8 tipos de habilidades (Gardner, 1993)², hasta –en los últimos desarrollos– que considera 12 tipos (Gardner, 2016): lingüístico-verbal, lógico-matemática, espacial, musical, kinestésica, intrapersonal, interpersonal, naturalista, existencial, creativa, emocional y colaborativa; que asimismo, son características innatas de

1 En Bolivia, en los últimos 100 años se relacionan tres reformas al SEB de realce, como hitos históricos educativos, el Código de Educación de 1954, la Ley 1565 de 1994 y la “*Avelino Siñani - Elizardo Pérez*”, que muestra atisbos de cambio normativo desde 2006, pero se oficializa con la promulgación de la Ley 070, en 2010.

2 Howard Gardner refirió en un sin número de ponencias que inicialmente eligió la acepción habilidad, para denotar la singularidad de capacidades innatas y adquiridas de los individuos, sin embargo, alteró su acepción a inteligencia a razón de plantear un concepto diferenciador a la inteligencia convencional, que solo dimensiona una habilidad que es la lógico-matemática.

cada ser humano, sin embargo son posibles de adquirir y desarrollarse.

Es así el apoyo de la teoría de las inteligencias múltiples en la definición conceptual de habilidades, ya que permite agruparlas para convertirlas en habilidades singulares, que se correlacionan y especifican en el proceso de formación (Amstrong, 2017); la habilidad, en esencia, no es inteligencia múltiple por que no se manifiestan de manera unitaria, sino con una combinación propia, considerando los aspectos biológicos y sociales en interacción para la formación; por ahora, el desarrollo de las inteligencias múltiples brinda doce posibilidades, sin embargo la combinación no es simple, ni estática, es una combinación compleja, en dosis y particularidades.

En este sentido, el proceso de formación de habilidades, conlleva el transcurrir del sistema educativo, en el cual, además de la transmisión de conocimientos, debería procurar el descubrimiento de habilidades. Este proceso es bastante dinámico y progresivo, a ello suma que las habilidades son múltiples, y su descubrimiento podría convertirse en un importante predictor de talentos, y con práctica los mismos convertirse en virtudes. Estas habilidades no son unidimensionales, entre ellas se complementan y pueden existir procesos educativos que las potencien y perfeccionen con un plan educativo deliberado a lo largo del tiempo, logrando un proceso formativo conexo. Una planificación conexas puede utilizar más eficientemente las inversiones y procesos educativos en cada etapa del sistema educativo, generando mayor productividad en las inversiones futuras hacia el mercado laboral.

Es así que el objetivo del presente artículo es diagnosticar, mediante una mirada crítica –

basada en evidencia empírica– la evolución de los procesos formativos en el Sistema Educativo Boliviano, entre reformas, su conexión entre niveles, y un enlace, de la educación superior con el mercado laboral.

2. Materiales y Métodos

El enfoque de investigación es cuantitativo, en una mirada de abstracción y concreción, en una investigación de alcance descriptivo³, al verificar el fenómeno de estudio, que es la conexión del proceso formativo y sus componentes, en torno al concepto educativo de la habilidad, así también se asocian dimensiones de habilidades en el análisis, que cuantifican la correlación entre variables, considerándose un estudio de tipo no experimental, longitudinal con diseño de panel, para sus unidades observacionales, verificando habilidades a lo largo del tiempo, entre niveles y reformas del SEB. La definición conceptual de habilidades, delimita un constructo para su entendimiento y seguimiento en el tiempo, sin buscar categorizar tipos humanos, sino –más bien– entender su diversidad para propiciar un proceso formativo para su descubrimiento y potenciación.

El análisis del proceso de formación de habilidades utilizó una base de datos que permitió cuantificar resultados a lo largo de los diferentes sistemas educativos usando como variable que aproxima a la formación de habilidades al rendimiento educativo medido a través de las notas evaluativas a nivel individual. En función de la especificación analítica, que se presentará más adelante modelizando las habilidades provenientes del sistema educativo, se contó a las notas a nivel individual, en la consecución del registro de 12 años de educación a lo largo

3 Entiéndase a esta investigación de alcance descriptivo, en el cometido de la comprensión diagnóstica del objeto de estudio, que es el proceso de formación de habilidades, verificando datos en tendencia en el tiempo, entre niveles educativos y su conexión con el mercado laboral, no puede ser considerada como una investigación de tipo correlacional, ya que no pretende dar seguimiento a la asociación de variables, menos de tipo explicativo, ya que no presume ningún tipo de relación causal.

de 42 años de información (de 1978 a 2019), lo cual permite evidenciar cambios y tendencias en cada sistema: El Código de Educación (CE), el cual será evaluado en datos con la serie de 1978 a 1993 (15 años), la Ley 070, con la serie de 1994 a 2007 (13 años) y la Ley 070, que comprende desde 2008 a 2019, teniendo los últimos 11 años de la serie.

La ponderación de las notas en los tres sistemas fue distinta, en el CE comprendía una escala valorativa de 0 a 7, con una nota de aprobación superior igual a 3.6, con la reforma de la Ley 1565, la escala cambio, de 0 a 70, con nota de aprobación mayor igual a 36, y en la Ley 070,

se manejan los rangos de 0 a 100, con nota de aprobación de 51 para arriba. El análisis de panel requiere una cuantificación de escala común, mediante una normalización de 0 a 1, y eventualmente, para poder ver variaciones en función de la escala común se verificarán desviaciones estándar.

Al interior de las notas de evaluación, se tienen categorías, que fueron compatibilizadas con la conceptualización de inteligencias múltiples de Howard Gardner, las cuales se resumen en la Tabla 1 debajo, teniendo las tres series para el análisis, con relación a los tres sistemas educativos a revisar.

Tabla 1. Compatibilización de conceptualizaciones de inteligencias múltiples/habilidades en los diferentes sistemas educativos

Inteligencia/habilidad	Código de Educación Boliviano (serie de 1978 a 1993)	Reforma Educativa - Ley 1565 (serie de 1994 a 2007)	Avelino Siñani - Elizardo Pérez - Ley 070 (serie de 2008 a 2019)
Verbal - Lingüística	Lenguaje - Literatura/ Idiomas	Lenguaje - Literatura/ Idioma extranjero	Comunicación y Lenguaje/ Lengua extranjera
Lógico - Matemático	Matemáticas	Matemáticas	Matemática - Técnica/ teconología
Visual - Espacial	Artes plásticas	Artes plásticas	Artes plásticas y visuals
Corporal - Kinestésica	Educación Física	Educación Física	Educación Física y Deportes
Musical - Rítmica	Música	Educación Musical	Educación Musical
Interpersonal	s.r.	s.r.	s.r.
Intrapersonal	s.r.	s.r.	s.r.

s.r.: Sin registro

Fuente: Elaboración propia en base a la compatibilización de conceptualizaciones entre reformas educativas y la teorización de las inteligencias múltiples.

Adicionalmente se contó con información proveniente de registros administrativos de inscripción, complementarios, en el último tiempo del Registro Único de Estudiantes

(RUDE), donde fue posible referir variables de antecedentes familiares, de formación y educación de los padres y hermanos, lo que brindó una aproximación a las variables

denotadas en la especificación analítica, para la estimación del modelo propuesto para lograr mediciones del proceso de formación de habilidades en el tiempo, complementadas, en predicción y simulación con la última base de datos de las Encuestas de Hogares 2019, a razón de verificar el enlace de formación, desde la educación regular, pasando por la educación superior, a los resultados –traducidos en ingresos– en el mercado laboral, con el rendimiento del acervo educativo proveniente del proceso de formación de habilidades.

La Tabla 1, da cuenta de categorías que asocian a las inteligencias múltiples, como subcategorías de la habilidad medida de manera individual en el proceso formativo, no se pudo compatibilizar las categorías interpersonal, intrapersonal y naturalista, ya que no existe un equivalente evaluativo en la libreta de notas en los tres sistemas educativos, es posible referir las materias de: Cosmovisión, Filosofía y Psicología o Valores, Espiritualidad y Religiosidad, como alternativa para la categoría interpersonal; o en el caso de la naturalista a: Biología, Física y Química, pero no revisten la conceptualización de lo que esta inteligencia comprende.

3. Resultados

Los resultados presentan evidencia empírica que relaciona la evolución en procesos en el Sistema Educativo Boliviano, entre las diferentes reformas, su conexión entre niveles, y un enlace, de la educación superior a la conclusión del proceso formativo, con el mercado laboral. La modelización desarrollada para el contraste empírico, sigue los lineamientos de modelos de

datos de panel como lo presentan (Wooldridge, 2016; Semykina y Wooldridge, 2010), aplicados al ámbito educativo, considerando la variable $\theta_{t,i}^{SE}$, que denota las habilidades provenientes del Sistema Educativo, distinguidas por t , que representa la temporalidad, asociada a cada reforma, e i , como la unidad observacional de interés.

Así se relacionan covariantes observables y no observables que influyen en la variable de interés, en dos tipos: aquellos que son constantes en el tiempo pero varían entre unidades observacionales, denotados por θ_i , como podría ser el caso de las habilidades innatas, distintas para cada individuo y para propósitos de la modelización considerada como una característica invariante en el tiempo; y aquellos que varían con el tiempo, y están expresados en variables dicótomas, que dan cuenta de los diferentes sistemas educativos de análisis, denotado por $D_{t,i}^j$, donde $j \in \{78-93, 94-07, 08-19\}$, verificando el posible quiebre estructural entre el Código de Educación Boliviana, en el periodo de 1978 a 1993, al cambio de sistema con la Reforma Educativa de la Ley 1565 que comprende el periodo de 1994 a 2007, y el último sistema vigente, con la Ley 070, del periodo 2008 a 2019.

En cada especificación, se considera a $i \in \{1, \dots, N\}$ como la unidad de corte transversal y $t \in \{1, \dots, T\}$ el tiempo, que comprende los 42 años de análisis, se tiene la siguiente especificación, genérica, de la cual deviene la representación analítica del modelo de formación de habilidades:

$$\theta_{t,i}^{SE} = \theta_i + \gamma_0 D_{t,i}^{78-93} + \gamma_1 D_{t,i}^{94-07} + \gamma_2 D_{t,i}^{08-19} + \lambda_0 X_{t,i} + \varepsilon_{t,i} \quad (A)$$

Las variables insertas en $X_{t,i}$, son un conjunto de covariantes de interés para la estimación, comprendiendo el sexo, los años de educación de los padres, el número de hermanos; además referir, que los resultados distinguirán la toma completa - denominada como muestra completa,

de la cual se verificará el quiebre estructural, procurando la evidencia empírica sobre la evolución en procesos en el Sistema Educativo Boliviano, entre reformas, y su conexión entre niveles, a través de la especificación:

$$\theta_{t,i}^{SE} = \theta_i + \phi_0 D_{t,i}^{primario} + \phi_1 D_{t,i}^{secundario} + \lambda_0 X_{t,i} + u_{t,i} \quad (B)$$

Donde, las variables dicótomas, dan cuenta del diferencial, expresado en interceptos distintos, que muestren conexión o desconexión del proceso de formación de habilidades entre niveles educativos primario y secundario.

Como se tienen datos a nivel individual de las mismas unidades observacionales a lo largo del tiempo, es posible verificar la correlación de habilidades de manera individual, por cohortes de edad, aspecto importante, ya que brinda evidencia de que la cuantificación de las habilidades provenientes del sistema educativo es posible de relacionar con un plan deliberado formativo, que descubre, y con este insumo potencia habilidades en el tiempo⁴.

El enlace de la educación superior a la conclusión del proceso formativo, con el mercado laboral, toma en consideración a unidades observacionales estadísticamente comparables por características observables, de las cuales, en la convencionalidad de una especificación minceriana, estima retorno educativo, utilizando como argumento el logaritmo de ingresos, como el flujo de vida expectable en la vida laboral, y como argumentos, a la experiencia y los años de educación.

El supuesto básico es un proceso de profesionalización constante, es irreal, pero brinda el elemento analítico que permite la simulación de resultados en un escenario donde no existan posibles desconexiones entre niveles formativos.

$$\ln(Y_{i,k}) = \phi_0 + \phi_1 Educ_{i,k} + \phi_2 Exper_{i,k} + Exper_{i,k}^2 + \hat{\theta}_{i,k}^{SB} + \mu_{i,k} \quad (C)$$

Si bien se relacionan ingreso $Y_{i,k}$, el parámetro de interés es ϕ_1 , ya que denota el rendimiento proveniente del proceso formativo en el flujo de ingresos de cada unidad observacional, comprendiendo una especificación de corte transversal, donde el subíndice k , denota que la estimación es puntual, para cada unidad observacional i , teniendo $Educ$, como los años de educación promedio, y la $Exper$, como variable de aproximación de la experiencia, medida de manera convencional con 6 años de educación inicial, anterior a ingresar al nivel primario, restando la edad y restando los años formativos, considerando la profesionalización como una estimación constante entre unidades observacionales. El parámetro $\hat{\theta}$, lleva el acento, para denotar que es una cuantía estimada de los datos de panel del proceso formativo, la cual, en modelización, puede no considerar las variables dicótomas, si estas

fueran estadísticamente no significativas, a razón de verificar como la conexión (o desconexión) entre niveles educativos afecta a los retornos de ingresos en el mercado laboral.

Los principales hallazgos se presentan en la Tabla 2, presentando la estimación de los parámetros planteados en las especificaciones analíticas. La especificación de la columna (1) de tabla 2, da cuenta de los resultados de la especificación analítica (A), los coeficientes estimados de interés son $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2$, que dan cuenta del posible quiebre estructural entre reformas educativas; para el caso, ninguno de los parámetros es estadísticamente significativo, lo que demuestra, con evidencia empírica, que entre reformas en el tiempo, no habría alteración del proceso formativo.

4 Es importante notar que los efectos inobservables, como las habilidades innatas, al considerarse invariantes en el tiempo –por la especificación brindada–, son posibles de anular, haciendo una operacionalización de resta de diferencias y generando un estimador intragrupal con promedios a lo largo del tiempo, permitiendo la verificación de las habilidades provenientes del sistema educativo como si se tratase de datos de corte transversal, hallando las correlaciones entre habilidades que caracterizan a cada unidad observacional.

De manera visual, se aprecia la Figura 1, donde se presenta la dispersión de habilidades sin quiebre estructural entre reformas al Sistema Educativo Boliviano, es posible apreciar, como valores ajustados a la media de resultados,

una línea continua, sin cortes, quiebres o alteraciones, ligeramente creciente, mostrando, en comparación del primer con el último tramo de la serie, datos menos dispersos, en torno a la línea de referencia.

Tabla 2. Estimación de los parámetros planteados en las especificaciones analíticas

(1)		(2)		(3)		(4)	
				α_0	3427***	α_0	3321***
					716,26		719,97
γ_0	ϕ_0	0,284***		δ_0	0,083***	δ_0	0,129***
	0,034						
		ϕ_1	0,061		0,021		0,019
	0,032						
γ_1		0,077***		δ_1	0,043***	δ_1	0,041***
	0,033						
		0,024			0,012		0,011
	0,036						
γ_2				δ_2	0,046**	δ_2	0,044**
	0,029						
					0,018		0,016
	0,037						
λ_0	λ_0	0,532***		$\hat{\theta}_0$	0,299***	$\hat{\theta}_0$	0,282***
	0,511***						
		0,031			0,048		0,041
	0,032						

Errores estándar en corchetes; *** $p < 0,01$, ** $p < 0,05$.

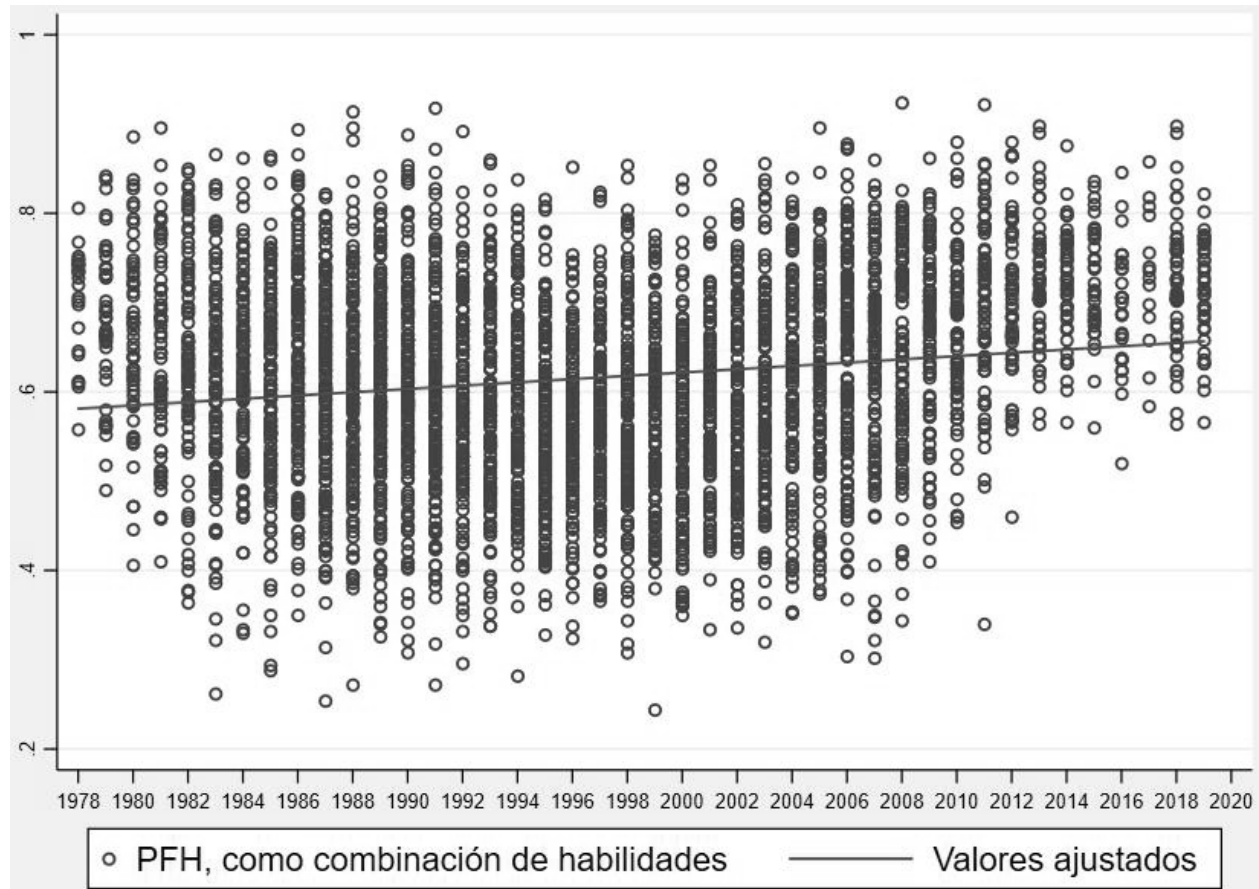
Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los registros académicos de los estudiantes del nivel primario.

Los resultados de la columna (2) de la tabla (2), presentan la estimación de la representación analítica (B), que a diferencia de lo expuesto en párrafo anterior, los coeficientes estimados de los parámetros de interés ϕ_0 , ϕ_1 , son estadísticamente significativos, mostrando una diferencia de interceptos, señal de desconexión entre niveles educativo primario y secundario en el proceso de formación de habilidades; la Figura 2, presenta, gráficamente esta dispersión de habilidades sin conexión entre niveles. Las columnas (3) y (4) de la tabla (2), presentan

los resultados de la especificación analítica (C), donde el coeficiente estimado de interés es del parámetro δ_1 , asociado a la variable de educación, que al ser una semielasticidad, muestra el cambio porcentual, ante una variación unitaria del ingreso, como una cuantificación que da cuenta del retorno a la inversión educativa proveniente del proceso de formación de habilidades. El δ_1 , de la especificación (3), da cuenta de un retorno de algo más del 8%, asociado al parámetro $\hat{\theta}_0$, que considera la desconexión entre niveles educativos, menor al δ_1 , de la especificación

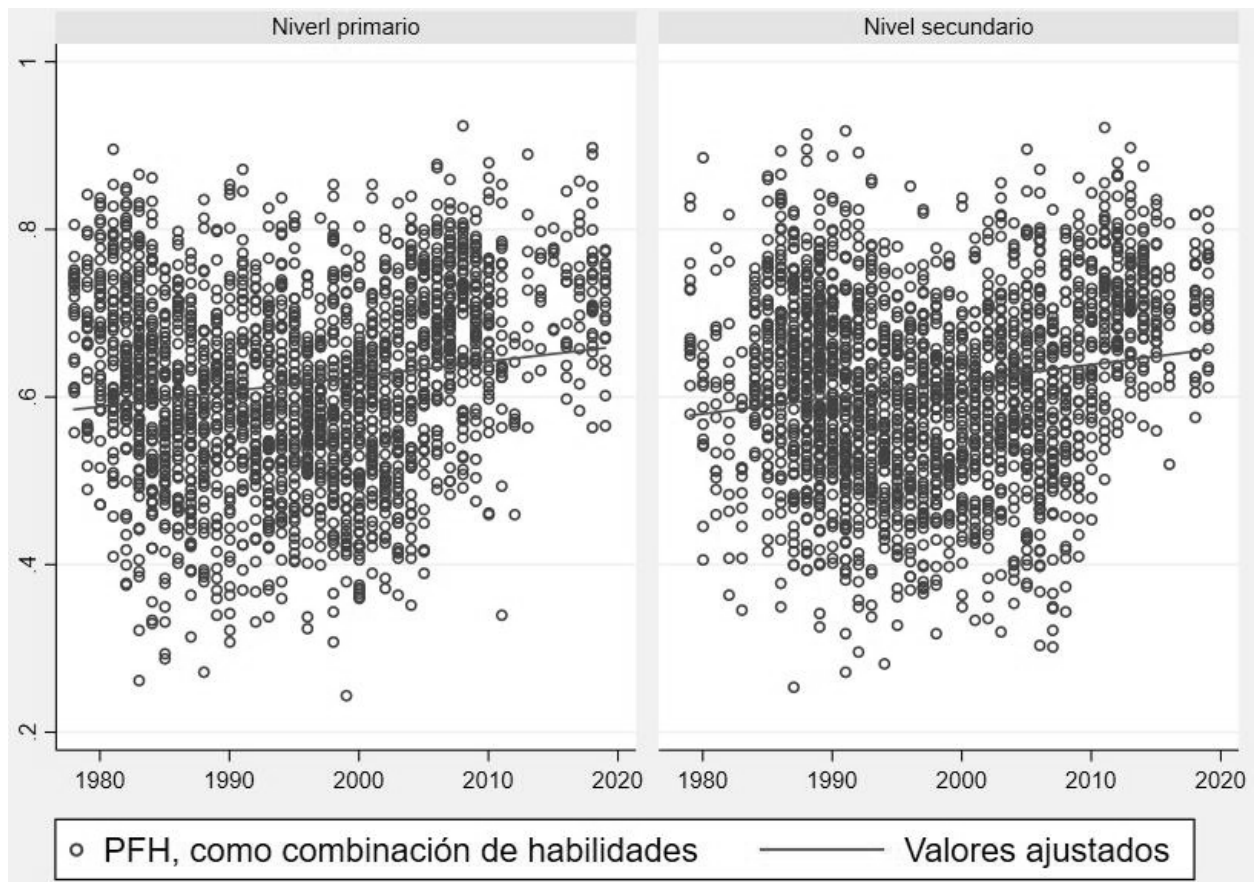
de columna (4), de prácticamente el 13%, en el que se obvia el coeficiente de desconexión entre niveles⁵.

Figura 1. Dispersión de habilidades sin quiebre estructural entre reformas al Sistema Educativo Boliviano



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los registros académicos de los estudiantes del nivel primario.

5 En los anexos del presente documento, que se encuentran libre de descarga en: <https://bit.ly/3s3pL43> (si tiene problemas con la visualización del link, tomar contacto directamente con el autor al correo ludwingtorres@hotmail.com, para hacer el pedido directo del archivo), se presentan, en figura 3, las cajas de la distribución de habilidades del SEB a lo largo del tiempo, y en figura 4, las cajas de distribución en el tiempo pero distinguidas por niveles educativos primario y secundario, en promedio es posible apreciar variaciones de cuantías, pero no un quiebre estructural entre reformas, distinto de la desconexión entre niveles. La figura 5, presenta, como una ejemplificación, el uso de la información del proceso de habilidades para cohortes específicos de unidades observacionales, mostrando en figura 6 la correlación de habilidades, con patrones que podrían ser identificables, para cada unidad observacional, y usar esta gama informacional para identificar tendencias de habilidades para cada individuo, en un plan formativo deliberado en el tiempo. La figura 6, presenta los histogramas de la distribución de habilidades, que a pesar de mostrar patrones diferenciados entre habilidades individuales, como lo muestran la figuras 8 a 13, con trayectorias diversas, propios de la unicidad de cada habilidad, al final, se puede apreciar una distribución, prácticamente uniforme en la distribución de la combinación de habilidades, como parte del proceso formativo.

Figura 2. Dispersión de habilidades sin conexión entre niveles

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de los registros académicos de los estudiantes del nivel primario.

4. Discusión

El objetivo principal del presente artículo busca brindar una mirada crítica, que dé cuenta de su evolución en procesos en el Sistema Educativo Boliviano, entre reformas, su conexión entre niveles, y un enlace, de la educación superior a la conclusión del proceso formativo, con el mercado laboral.

En los hallazgos, se demuestra, con evidencia empírica, que entre reformas educativas, desde el Código de Educación Boliviano, de 1954, pasando por la reforma de la Ley 1565 de 1994, a la vigente Ley 070, no ha habido un quiebre estructural en el proceso de formación de habilidades, mostrando que a pesar del cambio en cuantificaciones de valuaciones de las notas académicas, como variables aproximadas que

son valorativas de habilidades diversas, más allá de la simple dispersión de calificaciones, que se habrían acotado en el tiempo, no existe un quiebre estructural.

Así también, se aprecia, con evidencia empírica proveniente de los datos, la desconexión en el proceso de formación de habilidades entre niveles educativos primario y secundario, situación que se da por más de 40 años, que podría relacionarse con una transmisión inconexa del proceso formativo, que se sucedió en más de tres generaciones; en otras palabras, abuelos, padres e hijos, estudian en una desconexión formativa de habilidades entre niveles educativos.

El proceso formativo, como se lo tiene estructurado por bastante tiempo en el Sistema

Educativo Boliviano, responde a una tasa de retorno expectable, menor al 10%, de lo que ofrecería cualquier inversión social, rendimiento bajísimo, que –en cierta medida– responde a una desconexión formativa, porque si se elimina este factor, el rendimiento automáticamente –sin ningún otro precedente– aumenta al 13%.

Los hallazgos de la presente investigación, tienen plena concordancia con la teoría de Capital Humano, planteada por Gary Becker (1994; 2002), donde el proceso formativo puede ser considerado como una inversión que brinda flujos redituables en el tiempo; estos flujos redituables se hacen más profusos, si consideran el stock de capital inicial, en la equivalencia de la habilidad innata, y el flujo formativo, proveniente de las habilidades que brindan el sistema educativo.

En complementación, James Heckman (2005), relaciona la necesidad de la conexión formativa, desde los primeros años de vida de las personas, mostrando inversiones educativas más redituables, si consideran un proceso formativo continuo, conexo e integrado, que eventualmente descubra y luego potencie habilidades a lo largo de la vida.

De manera general se puede discrepar con miradas de planificación educativa que dan cuenta de las habilidades de la región, dejando de lado la unicidad de cada individuo en su proceso formativo, presumiendo que los seres humanos se pueden adaptar a las condiciones imperantes del contexto, que en esta lógica, puede dejar dormidas habilidades o que nunca se descubran, por priorizar un afán económico, más que formativo.

Las explicaciones para no evidenciar un quiebre estructural entre reformas del Sistema Educativo Boliviano pueden ser diversas, y se brindarán en sustento de investigaciones complementarias a la presente; entre ellas, es posible argüir de que, estructuralmente hablando, no ha habido cambios trascendentales en el proceso

formativo de más de medio siglo, y si uno remonta más atrás –a pesar de la ausencia de datos– difícilmente encontrará los argumentos para presumir un cambio de tendencia: “*Nos formamos, como se formaron nuestros padres y como se formaron nuestros abuelos*”.

Esta evidencia de mantener una línea formativa, lleva consigo un elemento que es más preocupante en términos formativos, que es la desconexión del proceso entre niveles primario y secundario, donde deliberadamente no existe una planificación formativa que brinde continuidad en el descubrimiento de habilidades del nivel primario al secundario, y esta apreciación –a pesar de no poder ser corroborada con evidencia empírica– también puede ser análoga en el paso de la educación regular a la superior profesionalizante.

El diagnóstico brindado en la presente investigación, no solo pretende dar cuenta de una realidad pesimista, de un sistema educativo que no cambia en proceso formativo en el tiempo, y a la vez tiene una desconexión entre niveles formativos, sino, que de manera propositiva, debe brindar la pauta para generar modelos educativos emergentes, que consideren una planificación formativa de vida, con plena conexión, continuidad, y que manera integral y deliberada busquen descubrir habilidades, prioritariamente en el nivel formativo primario, para afianzarlas en el nivel educativo secundario, y potenciarlas en la educación superior.

Así también, la presente investigación brinda evidencia que afirma la importancia de lograr un proceso formativo conexo entre niveles educativos, los rendimientos, traducidos en rentabilidad en el mercado laboral serían mayores, argumento de eficiencia, en manejo de recursos, además de eficacia en alcance formativo.

Como corolario de hallazgos, se presentan la correlación existente entre las diferentes habilidades, que arrojan patrones únicos, que

eventualmente se distribuyen de manera normal. Este entramado informacional de correlaciones, puede servir como un predictor de habilidades, que brinde un plan formativo.

Una limitante necesaria de notar, es que el análisis de la presente investigación busca diagnosticar elementos de todo el sistema, sin embargo deja de lado subsistemas, y parte de los subsistemas; restricciones provenientes, principalmente por la carencia de datos, no se cuenta con información cuantitativizable de seguimiento en el tiempo del nivel inicial, en familia comunitaria escolarizada, menos en la no escolarizada; no se tiene información sobre el subsistema de educación especial o alternativo, y en la educación superior, se hace una inferencia de un proceso formativo homogéneo, aspecto que para nada es real, sin embargo sirve para matizar el objetivo planteado en la investigación.

Subsecuentes investigaciones, insumiendo el presente diagnóstico, utilizarán los resultados de esta investigación para proponer nuevos modelos educativos, que den conexión en el Sistema Educativo Boliviano, procurando un proceso conexo, continuo e integral, con un plan educativo de formación de vida.

5. Conclusiones

La presente investigación se planteó como principal objetivo el realizar una mirada crítica, en una especie de diagnóstico cuantitativo sobre la evolución en procesos formativos en el Sistema Educativo Boliviano, entre reformas, su conexión entre niveles, y un enlace, de la educación superior a la conclusión del proceso formativo, con el mercado laboral.

Los resultados muestran que el proceso formativo del Sistema Educativo Boliviano entre reformas: del Código de Educación de 1954, a la reforma de 1994 con la Ley 1565 y la reforma actual de la Ley 070, plenamente vigente en 2021, no habría cambiado; no existe

evidencia de un quiebre estructural, reflejo de que el proceso formativo se estaría manteniendo en el tiempo, dando a pensar que la forma como enseñaron a nuestros abuelos, es similar a la de sus hijos, y sin cambio trascendente en el proceso formativo a los nietos.

Entre reformas, a lo largo del tiempo, contradictoriamente, se evidencia una desconexión entre niveles educativos, cuando se esperaría que este proceso, al interior, debería ser conexo, donde el paso formativo del nivel primario dé consecución en el nivel secundario, para el salto al nivel formativo superior.

Esta desconexión entre niveles formativos, muestra que los rendimientos formativos son menores, ante una simulada conexión; en desconexión de niveles formativos el retorno educativo es del 8%, y en ausencia, de este elemento de desconexión, el retorno educativo sube al 13%, argumento a favor de procurar una alternativa que propicie conexión en todo el proceso formativo de habilidades.

La conexión del proceso formativo, también da cuenta de patrones interesantes de insumir en términos educativos, ya que este insumo informacional puede ser considerado como el elemento predictor, para que con un plan educativo deliberado, que podría traducirse en un modelo que reforme el sistema, donde se descubran habilidades innatas, y éstas se fortalezcan con las habilidades provenientes del sistema educativo, y luego de su descubrimiento, estas habilidades se potencien, y generen los mayores retornos posibles en el mercado laboral, en un plan formativo de vida.

Investigaciones complementarias, darán cuenta de estos hallazgos, para que desde una mirada analítica, con elementos didácticos, pedagógicos, operativos, propongan un modelo emergente, que plantee una reforma que cambie un proceso formativo que se ha mantenido inalterado por más de 50 años y que, además que conecte niveles educativos,

descubra habilidades, las potencie y brinde una planificación formativa, particularizada, propia de la unicidad de las personas.

6. Bibliografía

- Amstrong, T. (2017). Multiple Intelligences in the Classroom. *Journal of Technology and Science Education*, 9(2), 122-135.
- Becker, G. S. (1994). The Theory of Human Capital. *Chicago Press, Human Resource Development International*, 7(4), 545-551.
- Becker, G. S. (2002). Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education. *Chicago Press, Human Resource Development International*, 5(2), 326-344
- Boissiere, M, Knight, J. B., y Sabot, R. H. (1985). Earnings, Schooling, Ability, and Cognitive Skills. *American Economic Association*, 75(5), 1016-1030
- Carneiro, P., Crawford, C., y Goodman, A. (2007). *The Impact of Early Cognitive and Non-Cognitive Skills*. Recuperado de <https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/16164/1/16164.pdf>
- Cunha, F., y Heckman, J. (2007). The technology of skill formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47. doi: 10.1257/aer.97.2.31
- Cunha, F., y Heckman, J. J. (2008). Formulating, Identifying and Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. *University of Wisconsin Press*, 43(4), 738-782.
- Gardner, H. (1993). Frames of Mind. The Theory of Multiple Intelligences. *Journal of National Association of Teachers*, 66, 163-199.
- Gardner, H. (1998). *Inteligencias Múltiples*. Barcelona: Paidós.
- Gardner, H. (2016). Inteligencias múltiples veinte años después. *Revista de Psicología y Educación, Universidad de Harvard*, 1, 27-34.
- Heckman, J. J. (2005). *Lessons from the Technology of Skill Formation*. Recuperado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w11142/w11142.pdf
- Kautz, T., Heckman, J. J., y Kautz, T. (2014). *Fostering and measuring skills*. Recuperado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20749/w20749.pdf
- Kuhn, D., Black, J., Keselman, A., y Kaplan, D. (2000). The Development of Cognitive Skills to Support Inquiry the Development of Cognitive Skills to Support Inquiry Learning. *Cognition and Instruction*, 18(4), 495-523.
- Mojk, V. (1995). *The Growing Importance of cognitive Skills*. Recuperado de https://www.nber.org/system/files/working_papers/w5076/w5075.pdf
- Semykina, A., y Wooldridge, J. M. (2010). Estimating panel data models in the presence of endogeneity and selection. *Journal of Econometrics*, 157(2), 375-380. doi: 10.1016/j.jeconom.2010.03.039
- Wooldridge, J. M. (2016). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge: The MIT Press.

Fecha de Recepción: 14 de diciembre de 2020
 Fecha de Aprobación: 26 de febrero de 2021
 en reunión de Comité Editorial

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Comité Editorial CEPIES - UMSA

INSTRUCCIONES PARA AUTORES

Revista Científica CEPIES - UMSA “EDUCACION SUPERIOR” VOL. VIII (N° 1)

Las Instrucciones para Autores son actualizadas periódicamente y están vinculadas al documento “Propiedad Intelectual y Gestión de la Revista Educación Superior”.

La revista Educación Superior tiene por objetivo el fomento, desarrollo y consolidación de la investigación en educación superior de carácter interdisciplinario abierto a un pluralismo epistemológico, pretendiendo recoger aportes científicos que enriquezcan las perspectivas en torno a las preocupaciones más apremiantes de la educación superior en el mundo globalizado. La Revista “Educación Superior” se encuentra indexada en SciELO Bolivia y Directorio Latindex.

Los temas de la revista tendrán los contenidos preferentes de las líneas de investigación definidas por el CEPIES y constituirán el núcleo central de la publicación. A saber:

- Pedagogía Didáctica Crítica.
- Historia de la Educación Boliviana y Latinoamericana.
- Sociología de la Educación.
- Filosofía de la Educación.
- Problemática de la Educación Boliviana
- Reformas Educativas en América Latina.
- Evaluación calidad de la Educación.
- Nuevas Tecnologías de Información y comunicación en Educación.
- Neurodidáctica.
- Teorías de Aprendizaje Enseñanza.
- Didáctica Interdisciplinaria.
- Didáctica Universitaria.
- Educación Matemática Didácticas Especiales.
- Diseño y Gestión Curricular.
- Educación Técnica Tecnológica.
- Desarrollo Endógeno, Soberanía de Integridad Nacional.
- Investigación Educativa.

Las líneas establecidas no son limitantes, ni absolutas, los autores pueden abrir nuevas líneas dentro de un enfoque en Filosofía, Ciencia y Tecnología relacionadas a la Educación Superior.

Los artículos deberán presentarse en sobre cerrado y/o vía e-mail, con los siguientes detalles básicos:

- a) Nombre completo del autor, correo electrónico y celular de referencia.
- b) Indicar a la institución a la que pertenece y el cargo.
- c) Título del artículo y línea de investigación definida.
- d) Carta de solicitud de consideración de artículo.
- e) Entregar hasta el 14 de diciembre de 2020, a Hrs. 18:00.

Realizar la entrega de artículos en oficinas del CEPIES-UMSA, Calle Fernando Guachalla, N° 680, Zona Sopocachi, o correo electrónico biblioteca.cepies@gmail.com Telf. 2-412411.

Se entregará al autor un acuse de recepción por la misma vía.

1. Características de los Artículos

1.1 Formato del artículo.

- a) El artículo deberá estar escrito en español, inglés y/o portugués.
- b) Título del artículo traducido al inglés y abstract (Revisado por el CETI** o el Centro de Traducción Autorizado por CEPIES)
- c) La cantidad máxima considerada en lo posible es de 10 páginas, con letra: Times New Roman 12, título en 14 y negrilla, y espacio sencillo (interlineado).
- d) Con márgenes de 3 cm. (superior, inferior y derecho) y 3.5 de encuadernado (Izquierdo).
- e) El aparato crítico según Normas APA (Sexta Edición)
- f) Las notas al pie deben colocarse en casos imprescindibles y no deben ser extensas, ni llevar citas.
- g) Entregado en medio físico y magnético (3 copias), en caso de envié vía correo electrónico (el artículo científico en formato Microsoft Word, las tablas y figuras en formato editable).
- h) Seguir la instrucción para autores.

1.2 Estructura del artículo.

Título de Trabajo

- Título en español en letras mayúsculas (completo). No más de 20 palabras.

- Título en inglés en mayúscula (primeras letras) y minúsculas (resto de correspondencia).

Autores

- Dos espacios después de título.
- Se considerará hasta un máximo de 3 autores y deberán de colocar de forma alfabética de la siguiente manera: apellidos de autor (en letra minúscula salvo las primeras letras en mayúsculas) y separado por una coma del nombre (en letra minúscula salvo las primeras letras en mayúsculas).
- Institución a la que pertenece y el cargo.
- Correo electrónico.
- Lugar.

Resumen

- No extender de 250 palabras, escrito de forma corrida, sin punto aparte.
- No utilizar citas bibliográficas.
- Destacando los resultados más sobresalientes.

Palabras Clave

- Incluir mínimamente tres descriptores que identifican el artículo, letra minúscula salvo las primeras letras y separados por una coma.

Abstract

- Traducir el resumen al inglés (Revisado por el CETI** o el Centro de Traducción Autorizado por CEPIES).

Keywords

- Traducir palabras claves al inglés.

Introducción

- Debe presentar los aspectos más importantes del artículo de referencia que introduce al tema tratado.

Materiales y Métodos

- Debe presentar los detalles metodológicos del desarrollo de la investigación en referencia al método, técnicas, instrumentos y otros procedimientos.

Resultados

- Se deberá presentar en orden lógico en texto, tablas y/o figuras que den cuenta de los datos hallados. En el texto debe indicarse la ubicación de las tablas y figuras.
 - Tabla es una serie de datos verbales o numéricos distribuidos en columnas y filas.

- Figuras son elementos de la obra en los que predomina la imagen sobre el texto. Se usan para apoyar y complementar lo dicho en texto.

- En el siguiente formato:

Tabla 1. Nombre de la tabla.

Figura 1. Nombre de la figura.

Manteniendo la denominación para la descripción de cada uno de ellos y en todo el artículo.

- Los títulos de las tablas y figuras deben ser puestos encima de las mismas. Además, cada tabla y figura debe tener su fuente.
- Ambos deben ser enviados en formato editable, para garantizar que se vean nítidos en la impresión.

Discusión

- Enfatizar los aspectos más importantes del estudio y si genera confrontaciones y/o confirmaciones con otros estudios relacionados, estos deberán ser concisos, avalados y exactos en su desarrollo.

Conclusiones

- Destacar los resultados alcanzados por la investigación y proponer líneas de acción (si cabe) al respecto.

Agradecimientos

- Solo si es necesario.

Bibliografía

- Presentado según normas APA (Sexta Edición).
- Ordenar alfabéticamente.
- Incluir solo los citados en el artículo.

2. Metodología de Evaluación de la Investigación

Se garantiza la confidencialidad del contenido de los artículos y de los autores en todo el proceso de evaluación.

Los artículos propuestos recibirán las siguientes evaluaciones:

- a. Un dictamen editorial interno proporcionado por el Comité Editorial.
- b. Un dictamen técnico para la revisión de originalidad y detección de plagio por el área de Sistemas de CEPIES UMSA.
- c. Un dictamen académico externo proporcionado por “revisores ciegos” externos.

- Sobre el primer nivel de evaluación a) El Comité Editorial realizará la verificación de los artículos si son inéditos y originales y si cumplen con los requisitos establecidos en Instrucciones para los Autores sobre el formato del artículo y estructura más la pertinencia temática del artículo a la naturaleza de la Revista. Aquellos que aprueben el dictamen editorial pasarán a la etapa de control de plagio; de lo contrario, se devolverán a sus autores. Para lo cual el Comité Editorial emitirá un informe en un plazo no mayor a 15 días hábiles, indicando la aceptación, observación o rechazo de la misma.
- Sobre el segundo nivel de control b) El Área de Sistemas del CEPIES realizará la verificación y la detección de plagio de cada artículo científico. Aquellos que aprueben el dictamen del área de sistemas pasarán a la etapa de dictamen académico. Para lo cual el Área de Sistemas emitirá un informe al Comité Editorial en un plazo no mayor a 10 días hábiles, indicando la aceptación, observación o rechazo de la misma.

2.1 Proceso de arbitraje

- Sobre el tercer nivel de evaluación c) Los dictámenes académicos son realizados por al menos un especialista en el área.
- Los dictaminadores permanecen anónimos para los autores y viceversa, es decir, el proceso de evaluación se sigue bajo la modalidad “pares ciegos”, con reconocido prestigio académico.
- El resultado final del dictamen académico se notifica en un plazo de 15 días hábiles contados a partir de la recepción del artículo.
- Si el dictamen comprendería observaciones se devolverá a los autores para que realicen las correcciones para que en un plazo no mayor a 5 días calendario pueda subsanar lo indicado.
- Se realizará una reunión del Comité Editorial para la última revisión y aprobación de los artículos científicos que serán publicados. El Comité Editorial podrá aprobar sus decisiones en mayoría y no podrá uno de los miembros revertir la decisión de aceptación en ningún caso, salvo que el artículo presente problemas graves.

2.2 Aceptación de artículos

Una vez terminado el proceso de evaluación en sus tres fases y en base a los tres dictámenes será comunicado al autor sobre la aceptación o rechazo del artículo por parte del Comité Editorial y por la Subdirección del Doctorado, entregándole una carta a cada articulista.

En el caso que el autor no esté de acuerdo con el dictamen, podrá apelar la decisión del Comité Editorial remitiendo una nota al director del CEPIES argumentando puntualmente que observaciones no corresponden, como última instancia de apelación.

3. Licenciamiento

Los artículos seleccionados deberán ser autorizados por los autores para su difusión a través de cualquier medio, en tal caso firmarán una carta de autorización de difusión la misma será enviada por correo.

4. Conflicto de Intereses

- La revista científica “Educación Superior” del Centro Psicopedagógico de Investigación en Educación Superior utilizará medidas de seguridad para evitar conflictos de intereses que afecten a la evaluación del proceso de evaluación de los artículos.
- Los datos personales de los autores y evaluadores externos tendrán un carácter anónimo en todo el proceso de revisión y evaluación de los artículos, con la finalidad de evitar un posible conflicto de intereses.
- En caso que uno de los miembros del Comité Editorial presente un artículo científico a la revista “Educación Superior” este será evaluado por pares ajenos al Comité Editorial.

5. Periodicidad

La revista “Educación Superior” es de publicación semestral (marzo-septiembre), para la publicación de marzo serán recepcionados los artículos hasta el 14 de diciembre y para la publicación de septiembre la recepción será hasta el 15 de junio.

6. Derechos de Autor

- Los artículos deberán evitar el fraude científico referido a la presentación de datos o conclusiones.
- Los Autores son responsables de la información proporcionada en los artículos científicos.
- El Comité Editorial no asume la responsabilidad por plagio; fraude científico de los artículos presentados para la revista, al actuar de buena fe.
- La Revista “Educación Superior” no se hace responsable de las ideas y opiniones expresadas por los autores y/o colaboradores de los artículos.

(CETI)** Centro de Enseñanza y Traducción de Idiomas. Av. 6 de agosto esq. Aspiazu Casa Montes Edif. Orias Piso 3, Telf. 2612540.