

Escuela de Posgrado

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN
EDUCACIÓN SUPERIOR

Tesis

**Perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia
de una metodología de enseñanza con elementos
culturales en el aprendizaje de las habilidades
matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021**

Jose Martin Borja Eguilas
Rudy Walter Flores Durand
Victor Arturo Rojas Hervacio

Para optar el Grado Académico de
Maestro en Educación con Mención en
Docencia en Educación Superior

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

**INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD
DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

A : Mg. JAIME SOBRADOS TAPIA
Director Académico de la Escuela de Posgrado
DE : **Mag. Luis Víctor Quispe Núñez**
Asesor del Trabajo de Investigación
ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de Trabajo de Investigación
FECHA : 19/07/2023

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado Asesor del Trabajo de Investigación titulado "PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021", perteneciente a **Bach. RUDY WALTER FLORES DURAND; Bach. JOSÉ MARTÍN BORJA EGUILAS y Bach. VICTOR ARTURO ROJAS HERVACIO**, de la **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado **18 %** de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Mg. **Luis Víctor Quispe Núñez**
DNI. N° **46103259**

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Firmado digitalmente por:
QUISPE NUÑEZ Luis Víctor
FAU 20143700136 soft
Motivo: Soy el autor del
documento
Fecha: 19/07/2023 18:48:16-0500



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, BORJA EGUILAS JOSÉ MARTÍN, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 15709107, de la **MAESTRÍA EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación titulado "**PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021**", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de **MAESTRO EN EDUCACION CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR**.
2. El Trabajo de Investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El Trabajo de Investigación es original e inédito, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Lima, 19 de Julio de 2023.



BORJA EGUILAS JOSÉ MARTÍN
DNI. N° 15709107



Huella

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuyo
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, FLORES DURAND, RUDY WALTER, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 40277332, de la MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación titulado "PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de MAESTRO EN EDUCACIÓN.
2. El Trabajo de Investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El Trabajo de Investigación es original e inédito, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Lima, 20 de Julio de 2023.



FLORES DURAND, RUDY WALTER
DNI. N° 40277332



Huella

Arequipa
Av. Los Incas S/N,
José Luis Bustamante y Rivero
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 607, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado - Lote B, N° 7 Av. Collasuy
(084) 480 070

Sector Angostura KM. 10,
carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 480 070

Lima
Av. Alfredo Mendiola 5210, Los Olivos
(01) 213 2760

Jr. Junín 355, Miraflores
(01) 213 2760

DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, ROJAS HERVACIO, VICTOR ARTURO, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 10409184, de la MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. El Trabajo de Investigación titulado "PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021", es de mi autoría, el mismo que presento para optar el Grado Académico de MAESTRO EN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN DOCENCIA EN EDUCACIÓN SUPERIOR.
2. El Trabajo de Investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para lo cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. El Trabajo de Investigación es original e inédito, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

Lima, 19 de julio de 2023.



ROJAS HERVACIO VICTOR ARTURO
DNI. N° 10409184



Huella

Arequipa
Av. Cnel. Lizaola S/N,
Isla (Las Piedras Viejas y Rhuco)
(054) 412 030

Calle Alfonso Ugarte 001, Yanahuara
(054) 412 030

Huancayo
Av. San Carlos 1980
(064) 481 430

Cusco
Urb. Manuel Prado, Intero. Nº 7 / Av. Callacaya
(084) 481 070

Sector Argoneta KM 10,
Carretera San Jerónimo - Saylla
(084) 481 070

Lima
Av. Alfredo Mendocino 5210, Los Olivos
(01) 213 2700

Av. Jirón 355, Miraflores
(01) 213 2700

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

18%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

7%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	dspace.ups.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	helvia.uco.es Fuente de Internet	1%
4	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	funes.uniandes.edu.co Fuente de Internet	1%
7	investigadoressinfronteras.blogspot.com Fuente de Internet	<1%
8	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%

Asesor

Mg. Luis Victor Quispe Nuñez

Dedicatoria

A mi familia por brindarme el soporte incondicional en este periodo profesional de mi vida. A los jóvenes bilingües que son motor de desarrollo para sus pueblos.

Rudy

A mi familia por inculcarme siempre el mayor esfuerzo a un objetivo deseado. A los estudiantes y profesores del Programa EBBI que apoyaron el desarrollo de esta investigación.

José

A mi familia por incentivar y acompañar mis procesos académicos. A los investigadores para incentivar su “mirada” a la educación intercultural bilingüe.

Víctor

Agradecimiento

A todos aquellos profesionales de esta casa de estudio que estuvieron presentes en la enseñanza de esta maestría y a los jueces que bajo su mejor consejo mantuvieron su apoyo, y esperanza en cumplir esta meta, sobre todo a nuestro señor Dios siendo el pilar de nuestro esfuerzo en estos años tan difíciles que tocó vivir, y de nuestras familias.

Rudy, José y Víctor

Índice

Agradecimiento	17
Índice	18
Resumen	23
Abstract	24
Introducción	25
Capítulo I: Planteamiento del estudio	16
1.1. Planteamiento y formulación del problema.....	16
1.1.1. Planteamiento del problema.....	16
1.1.2. Formulación del problema	18
1.2. Determinación de objetivos	20
1.2.1. Objetivo general	20
1.2.2. Objetivos específicos.....	20
1.3. Justificación e importancia del estudio	21
1.3.1. Justificación teórica.....	21
1.3.2. Justificación práctica.....	21
1.3.3. Justificación social.....	22
1.4. Limitaciones de la presente investigación	22
Capítulo II: Marco teórico	23
2.1. Antecedentes de la investigación.....	23
2.2. Bases teóricas:.....	28
2.2.1. Metodología de enseñanza que incluye elementos culturales.....	28
2.2.2. Habilidades matemáticas.....	39
2.2.3. Relación de la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales y el aprendizaje de las habilidades matemáticas.....	48
2.3. Definición de términos básicos.....	49
Capítulo III: Variables	53
3.1. Metodología de enseñanza	53
3.2. Habilidades matemáticas	54

3.4. Operacionalización de variables	55
3.4.1. Matriz de operacionalización de las variables	56
Capítulo IV: Metodología del estudio	59
4.1. Método, tipo o alcance de investigación	59
4.1.1. Método.....	59
4.1.2. Tipo de investigación.....	59
4.2. Diseño de la investigación.....	60
4.3. Población y muestra.....	60
4.3.1. Población.	60
4.3.2. Muestra.	61
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	61
4.4.1. Técnicas.	61
4.4.2. Instrumentos.	63
4.5. Técnicas de análisis de datos	65
Capítulo V: Resultados	66
5.1. Resultados y análisis	66
5.1.1. Resultados del objetivo general.	66
5.1.2. Resultados del objetivo específico 1.	70
5.1.3. Resultados del objetivo específico 2.....	76
5.1.4. Resultados del objetivo específico 3.....	83
5.1.5. Resultados del objetivo específico 4.....	88
5.1.6. Resultados del objetivo específico 5.....	93
5.1.7. Resultados del objetivo específico 6.....	97
5.2. Discusiones de resultados	102
Conclusiones.....	109
Recomendaciones.....	112
Apreciaciones.....	114
Referencias Bibliográficas	115
Apéndice	124

Índice de figuras

Figura 1. Instituciones que tienen programas con un componente de educación bilingüe intercultural en Perú	26
Figura 2. Características para abordar una metodología basadas en la interculturalidad.....	35
Figura 3. Dimensiones o componentes en la comunicación intercultural.....	36
Figura 4. Dimensiones planteadas por Peñalva y Leiva	37
Figura 5. Aproximación conceptual de las habilidades matemáticas.....	39
Figura 6. Características de las habilidades matemáticas.....	42
Figura 7. Características del talento matemático	43
Figura 8. Nueve características definitorias del talento humano	44
Figura 9. Dimensiones de las habilidades matemáticas por Chamorro.....	45
Figura 10. Definiciones de habilidades matemáticas expuestas por Polya y otros	46
Figura 11. Definición conceptual y operacional de la metodología de enseñanza.	53
Figura 12. Definición conceptual y operacional de las habilidades matemáticas.	54
Figura 13. Matriz operacional de la metodología de enseñanza con elementos culturales.....	56
Figura 14. Matriz operacional de las habilidades matemáticas.....	57
Figura 15. Proporción de estudiantes para pertenecer a la muestra	61
Figura 16. Características del focus group	62
Figura 17. Divergencia - Analizar la perspectiva de los estudiantes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el	

aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021. 66

Figura 18. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021..... 69

Figura 19. Divergencia - Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva de estudiantes de una universidad privada de Ucayali, 2021. 71

Figura 20. Convergencia - Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva del docente en una universidad privada de Ucayali, 2021. 74

Figura 21. Divergencia - Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de estudiantes en una universidad privada de Ucayali, 2021..... 77

Figura 22. Convergencia - Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva del docente de una universidad privada de Ucayali, 2021..... 81

Figura 23. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de los conocimientos básicos en matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021. 85

Figura 24. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de los conocimientos básicos en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021..... 86

Figura 25. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	89
Figura 26. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	91
Figura 27. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de las habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	93
Figura 28. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de las habilidades operativas de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	96
Figura 29. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	98
Figura 30. Convergente - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	100

Resumen

El propósito de la presente pesquisa ha sido describir la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali; con enfoque cualitativo, descriptivo y de diseño fenomenológico, participaron docentes y estudiantes del octavo y décimo ciclo de pre grado universitario de un Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI). Se aplicaron entrevistas para cuatro expertos y focus group para una muestra de estudiantes. Se confiabilizó el instrumento mediante el coeficiente V Aiken y se empleó la técnica de codificación y categorización de datos para el procesamiento. Los resultados evidencian que los docentes y alumnos perciben la influencia que existe en el uso o aplicación determinante y presente de los elementos culturales en la Educación Intercultural Bilingüe (EIB); concluyendo que los alumnos perciben que la inclusión de la cultura, los elementos de su realidad y los materiales de la zona, favorecen el desarrollo de nuevos conocimientos y el logro de aprendizajes significativos y pertinentes en las habilidades matemáticas. Los docentes perciben que el uso del contexto, los recursos didácticos del propio entorno y los elementos culturales, generan aprendizajes contextualizados, desde la propia práctica con situaciones reales, que permite desarrollar conocimientos y aprendizajes significativos en el desarrollo de habilidades matemáticas.

Palabras clave: elementos culturales, educación bilingüe intercultural, habilidades matemáticas, metodología y percepción.

Abstract

The purpose of this research was to describe the perspective of students and teachers on the influence of a teaching methodology with cultural elements in the learning of mathematical skills in a private university in Ucayali; with a qualitative, descriptive and phenomenological design approach, teachers and students of the eighth and tenth cycle of university undergraduate of an Intercultural Bilingual Basic Education Program (IBBE) participated. Interviews for four experts and focus group for a sample of students were applied. The instrument was made reliable by means of the V Aiken coefficient and the data coding and categorization technique was used for processing. The results show that teachers and students perceive the influence that exists in the determining and present use or application of cultural elements in Intercultural Bilingual Education (IBE); concluding that students perceive that the inclusion of culture, elements of their reality and materials of the area, favor the development of new knowledge and the achievement of significant and relevant learning in mathematical skills. Teachers perceive that the use of the context, the didactic resources of their own environment and cultural elements, generate contextualized learning, from the own practice with real situations, which allows developing significant knowledge and learning in the development of mathematical skills.

Keywords: cultural elements, intercultural bilingual education, mathematical skills, methodology and perception.

Introducción

La presente pesquisa tiene como principal objetivo analizar la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021

La importancia de investigar este tema en particular, referente a la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales en estudiantes de población originaria, fue concebida por la experiencia de algunos de los miembros de la presente tesis, que tienen o han tenido algún vínculo con la Amazonía peruana y específicamente con estudiantes universitarios.

En nuestro país, se han investigado temas similares solo en zonas andinas; ante esto, nace la necesidad de acometer la presente pesquisa y su aplicación en territorios amazónicos. Acorde a la información registrada por Superintendencia Nacional de Educación (24 de junio del 2023), en nuestro país existe un total de 433 carreras de pregrado relacionadas a Educación, sólo 29 carreras tienen un componente de Educación Intercultural Bilingüe (EBI) que representa el 6.7% del total de carreras de pregrado en educación de las universidades peruanas licenciadas por la SUNEDU (Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria en el Perú).

Figura 1. Instituciones que tienen programas con un componente de educación bilingüe intercultural en Perú

Nro	Nivel educativo	Programa	Universidad	Tipo de gestión	Dirección del local
1	CARRERA PROFESIONAL	CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	PRIVADO	Av. Honorio Delgado N° 430, Urb. Ingeniería S.M.P
2	CARRERA PROFESIONAL	CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	PRIVADO	Jr. José Antonio N° 310, Lote 10º, Urb El Parque De Monterrico
3	CARRERA PROFESIONAL	CARRERA DE EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	PRIVADO	Jr. José Antonio N° 310, Lote 10º, Urb El Parque De Monterrico
4	CARRERA PROFESIONAL	CARRERA DE EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA	PRIVADO	Av. Honorio Delgado N° 430, Urb. Ingeniería S.M.P
5	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN BÁSICA BILINGÜE INTERCULTURAL	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE	PRIVADO	CARRETERA A AERUA, KM 2
6	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN BÁSICA BILINGÜE INTERCULTURAL	UNIVERSIDAD CATÓLICA SEDES SAPIENTIAE	PRIVADO	CALLE SANTA CRUZ MZ. 15 LT. 11, SECTOR NUEVO EDÉN, PRIMERA ETAPA
7	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN CON ESPECIALIDAD DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE-LENGUA ESPAÑOLA	UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE	PÚBLICO	AVENIDA ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE N° 951
8	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA	PÚBLICO	Carretera San José Km. 0.5
9	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL E INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA	PÚBLICO	AVENIDA AGRICULTURA N° 319 Y 321, DEL SECTOR DENOMINADO PATURPAMPA
10	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA	PRIVADO	Calle Alfredo Cadenas N° 290
11	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA	PRIVADO	Av. Paso De Los Andes 970
12	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	PÚBLICO	Calle Higos Urco N° 342-350-356 y Calle Universitaria N° 304
13	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.R.L.	PRIVADO	Av. La Fontana 550
14	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL INTERCULTURAL BILINGÜE: PRIMERA Y SEGUNDA INFANCIA	UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC	PÚBLICO	AVENIDA INCA GARCILASO DE LA VEGA Y LA PANAMERICANA ABANCAY - CUSCO S/N
15	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INICIAL Y BILINGÜE	UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO	PRIVADO	Avenida Ricardo Fernández N° 103, Pueblo Nuevo
16	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE: NIVEL INICIAL Y NIVEL PRIMARIA	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA	PÚBLICO	Carretera Marginal Km. 110.250 Calle Universitaria S/N CC.NN. Arizona Portillo
17	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN INTERCULTURAL BILINGÜE: NIVEL INICIAL Y NIVEL PRIMARIA	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA SELVA CENTRAL JUAN SANTOS ATAHUALPA	PÚBLICO	Avenida José Carlos Mariátegui, cuadra 7, Manzana N° 78
18	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA	PÚBLICO	Carretera San José Km. 0.5
19	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA E INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCVELICA	PÚBLICO	AVENIDA AGRICULTURA N° 319 Y 321, DEL SECTOR DENOMINADO PATURPAMPA
20	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA E INTERCULTURALIDAD	ASOCIACIÓN CIVIL UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES	PRIVADO	Avenida Universitaria Norte N° 5175
21	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL	UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ MARÍA ARGUEDAS	PÚBLICO	Av. José María Arguedas S/N
22	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA	PRIVADO	Calle Alfredo Cadenas N° 290
23	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD ANTONIO RUIZ DE MONTOYA	PRIVADO	Av. Paso De Los Andes 970
24	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	PÚBLICO	Calle Higos Urco N° 342-350-356 y Calle Universitaria N° 304
25	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.R.L.	PRIVADO	Av. La Fontana 550
26	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN PRIMARIA Y BILINGÜE	UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO	PRIVADO	Avenida Ricardo Fernández N° 103, Pueblo Nuevo
27	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN SECUNDARIA INTERCULTURAL BILINGÜE	UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRÍGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS	PÚBLICO	Calle Higos Urco N° 342-350-356 y Calle Universitaria N° 304
28	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN SECUNDARIA Y BILINGÜE	UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO	PRIVADO	Avenida Ricardo Fernández N° 103, Pueblo Nuevo
29	CARRERA PROFESIONAL	EDUCACIÓN: PRIMARIA Y EDUCACIÓN BILINGÜE INTERCULTURAL	UNIVERSIDAD NACIONAL SANTIAGO ANTÚNEZ DE MAYOLO	PÚBLICO	Av. Universitaria S/N

Fuente: SUNEDU (24 de junio del 2023)

Es por ello, nace el interés de investigar este tema tan importante y crucial en la educación bilingüe intercultural, donde encontramos diferentes participantes y a quiénes dirigimos la presente investigación: a) el propio estado e instituciones educativas públicas, b) instituciones educativas particulares y/o, eclesiásticas y c) al público en general.

El trabajo se centra en describir la perspectiva del alumno y profesor sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales, lo que permite acrecentar las habilidades matemáticas del estudiante, sin dejar de lado sus orígenes.

Para el desarrollo de la investigación se organizaron seis capítulos. El primer capítulo refiere, al planteamiento del problema, las preguntas de investigación, los objetivos y la justificación. En el segundo capítulo se definen: las aproximaciones conceptuales, la aproximación teórica, las características y las dimensiones de las variables; así como los antecedentes tanto internacionales como nacionales. En el tercer capítulo se describe la operacionalización de las variables. En el cuarto capítulo se precisa: el método, el tipo y el diseño de la investigación; además de puntualizar la muestra seleccionada para este estudio como las técnicas e instrumentos de recolección de datos y la técnica de análisis de datos. Para el quinto capítulo se describen: los resultados basados en el uso de la técnica de categorización y codificación de datos en investigación, mostrando con detalle los análisis divergentes y convergentes. Asimismo, se desarrolla la discusión de los hallazgos en relación con los antecedentes mencionados.

Finalmente, se muestran las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos, que son acompañados de una matriz básica, de modelos de instrumentos, con un registro fotográfico de las sesiones de recojo de información y del modelo de confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente V Aiken.

Capítulo I: Planteamiento del estudio

1.1. Planteamiento y formulación del problema

1.1.1. Planteamiento del problema.

Durante los últimos 20 años se está incluyendo a la población originaria de las diversas naciones en el proceso del conocimiento (UNESCO, 2017). La Educación Intercultural Bilingüe (EIB) como estrategia de igualdad educativa está generando cambios en los diferentes aspectos de la educación. Según CEPAL (2018) recomendó, que para el caso del nivel de educación superior, se deben fortalecer las carreras universitarias direccionando y aplicando perspectivas interculturales. Siguiendo esta investigación, solo en Colombia, Brasil, Bolivia y Venezuela, incluyen en sus marcos normativos educativos esfuerzos de EIB en los niveles educativos de formación básica.

En tal sentido, las instituciones educativas superiores, poco difunden la implementación de programas con metodologías enmarcadas en las necesidades de los diferentes planes educativos, a los cuales deben acceder los jóvenes bilingües de los grupos sociales originarios y afrodescendientes en América Latina.

Como refirió la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO, 2017) “la equidad en la educación es un compromiso del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 - Educación 2030 de asegurar una educación de calidad inclusiva e igualitaria y promover las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida para todos” (p. 5).

En esa línea, el Perú cuenta con una gran diversidad cultural, etnolingüística, con una geografía y ecología que alberga numerosos pueblos originarios en los andes y en su amazonia, sumado a ello los mestizos, afrodescendientes e inmigrantes. Para Ruelas (2021), en una de sus síntesis hace referencia a este proceso de origen y perspectiva de la EIB en el Perú. Además, acorde a lo publicado en la Política Nacional de Cultura al 2030, a lo señalado por el Ministerio de Cultura (MINCUL, 2021) “se han identificado en el Perú 55

pueblos indígenas u originarios. De ellos, 51 son originarios de la Amazonía y 4 de los Andes. Asimismo, estos pueblos tienen como lengua materna a 48 lenguas indígenas u originarias” (p. 43).

En la actualidad, los elementos culturales no pueden desligarse de las actividades educativas en tema de servicios educativos, siendo considerados, desde ya, un tema de responsabilidad pública y privada, que se interrelacionan en el marco de la ley educativa peruana. Ante esto, una inicial aproximación a la identificación de las causas originales de esta problemática de estudio se puede observar las siguientes situaciones:

En primer lugar: Existen pocas instituciones educativas superiores a nivel nacional con una metodología de enseñanza que incluya elementos culturales. De un total de 433 programas educativos que brindan las universidades públicas como privadas reconocidas en la SUNEDU, sólo 29 carreras contienen un componente de interculturalidad. Por ello, el interés de esta investigación en el aprendizaje de las matemáticas en jóvenes bilingües, ya que en otras realidades, se han realizado esfuerzos por el predominio de la lengua materna, la danza, la música, la medicina tradicional y todos los elementos que se relacionan con la cultura. Para ello, se requiere trabajar más en la recuperación de diversos saberes matemáticos autóctonos de aquellos grupos culturales, encontrados en la Amazonía Peruana, que en muchos casos se han perdido, o se desconoce su uso en forma oral o tradicional, o en su defecto si se encuentran inmersos en la práctica cotidiana, en los ritos, en la agricultura, en la pesca, en la ganadería, en la caza, etc., para luego incorporarlos en sus currículos.

En segundo lugar: En las organizaciones educativas existe un descuido generalizado en el tema de habilidades matemáticas, causando un abandono estudiantil como problemática en el ámbito educativo.

Por último: En algunos casos, se contratan docentes sin conocimientos lingüísticos de la región y falta de experiencia de entornos académicos en ámbitos bilingües como integrantes de la organización educativa.

En un estudio sobre docentes de comunidades shipibas en el Perú. Cepeda, Castro y Lamas (2019) nos indicaron:

en la concepción de interculturalidad de los maestros se encontraron temáticas prevalentes: afirmación de la cultura propia, encuentro con otras lenguas y culturas e intercambio entre culturas, (...) también se encontró la relación entre sus concepciones y sus prácticas en aula. Mientras que la planificación curricular muestra diferencias en la incorporación de contenidos con perspectiva intercultural entre las escuelas de Lima y Ucayali. (p. 74)

Esto conlleva a implementar mecanismos o estructuras de un buen manejo educativo pedagógico en su estructura curricular, en las rúbricas, entre otros elementos educativos. Partiendo desde la participación e involucrando a las diversas organizaciones educativas, que les compete su intervención o participación. Debido a que, en la actualidad la perspectiva educativa no está siendo plasmada en el contexto al cual se requiere llegar a nivel profesional del estudiante. Adicionalmente, se busca la implementación de programas y proyectos que estén orientados a la metodología de enseñanza de habilidades matemáticas, orientándose a promover desde la primera etapa universitaria, sumado a ello la falta de sistematización y aplicación de la poca experiencia por parte del educador.

Ante todo lo mencionado, este estudio pretende analizar la perspectiva de alumno y profesor sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

1.1.2. Formulación del problema

A. Problema general

¿Cuál es la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el

aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021?

B. Problemas específicos

¿Cómo perciben los estudiantes y docentes las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, en una universidad privada de Ucayali, 2021

¿Cómo perciben los estudiantes y docentes las características de las habilidades matemáticas de los estudiantes en una universidad privada de Ucayali, 2021?

¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de los conocimientos básicos en las matemáticas, en una universidad privada de Ucayali, 2021?

¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas, en una universidad privada de Ucayali, 2021?

¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre la formación de las habilidades operativas en las matemáticas, en una universidad privada de Ucayali, 2021?

¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en las matemáticas, en una universidad privada de Ucayali, 2021?

1.2. Determinación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Analizar la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

1.2.2. Objetivos específicos

Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva de estudiantes y docentes en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de estudiantes y docentes en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de conocimientos básicos en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de

habilidades metacognitivas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

1.3. Justificación e importancia del estudio

1.3.1. Justificación teórica.

El estudio pretendió cubrir la poca información que existe sobre una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre las habilidades matemáticas en el sistema de aprendizaje desde la perspectiva de los estudiantes y docentes de educación superior, en el programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI).

Cabe resaltar, que el Ministerio de Educación pone énfasis en la Educación Básica Regular (EBR) sobre tener puentes o establecer una convivencia entre los conocimientos culturales y conocimientos modernos, ante las diversas culturas que existen en el Perú, éstas tienen un reconocimiento y su revalorización como saberes ancestrales, que no siempre encajan con los aportes y conocimientos generados en la modernidad. Dichas corrientes, todavía no han encontrado el punto de equilibrio que les permita establecer o complementarse mutuamente a partir de un diálogo de conocimientos que ayude al tratamiento de aquellos desafíos comunes que plantea la realidad, de hoy en día y a los que se pretende responder como sociedad dentro de la Amazonía peruana (Ministerio de Educación, 2016).

1.3.2. Justificación práctica.

Este tema se ubicó en la ejecución de prácticas en el campo profesional, utilizando los elementos culturales en el aprendizaje – enseñanza y las habilidades matemáticas que permitió contribuir el problema principal del entendimiento del lenguaje intercultural que conlleve a la fluidez y entendimiento entre el estudiante y educadores.

1.3.3. Justificación social.

La importancia de este documento se basó en dar a conocer, entender y utilizar los elementos culturales en la enseñanza del docente y aprendizaje del estudiante, y que ello mejore las habilidades matemáticas en relación a sus necesidades. Para el docente es la búsqueda de una mejora continua de su metodología de enseñanza con elementos culturales hacia sus estudiantes, y para los jóvenes bilingües sería una oportunidad en su formación profesional, manteniendo su identidad, valorando su cultura y que estas ideas innovadoras favorezcan a la educación intercultural bilingüe a nivel de educación superior, manteniéndose así, en el tiempo.

1.4. Limitaciones de la presente investigación

Con el desarrollo de la presente pesquisa se utilizó un mayor tiempo en buscar la información bibliográfica, en que sean las más adecuadas y acorde a las dos variables, lo que conlleva a una búsqueda de información bibliográfica y orientación técnica, que permitieron hallar en repositorios digitales, fuentes bibliográficas suficientes y vigentes para la investigación. Del mismo modo se presentaron dificultades para ubicar especialistas idóneos relacionados al tema de investigación, del mismo modo convencerlo para que validen el instrumento de recojo de información

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Azcona (2020) realizó un trabajo de investigación que tuvo como objetivo general: Fundamentar la importancia del enfoque intercultural en la formación profesional, en base a la experiencia del programa Nopoki de la universidad Católica Sedes Sapientiae, Ucayali, teniendo dos enfoques: primero el enfoque intercultural como la primera categoría y formación profesional como la segunda categoría. Su investigación se realizó bajo el paradigma interpretativo, con un enfoque cualitativo y los diseños narrativo y etnográfico, método inductivo, recogiendo información de los integrantes de la comunidad nopokina a través de una entrevista semiestructurada referente a las dos categorías: enfoque intercultural y formación profesional, cuyos resultados se presentan a través del método interpretativo y triangulación de análisis de datos. Los resultados de las categorías señalaron que se logra evidenciar que el enfoque intercultural cumple un papel vital en la formación profesional de los jóvenes de los pueblos originarios amazónicos, demostrando que, a pesar de las dificultades académicas que trae consigo, es asumida por la universidad, de esa forma logra entregar profesionales capaces de poder contribuir al desarrollo de su comunidad, gracias a la conservación y cuidado de sus conocimientos ancestrales y la adquisición de los conocimientos científicos,

Arguedas (2019) realizó una investigación que tuvo como objetivo analizar cómo se desarrollan las competencias de comunicación intercultural en niños y adolescentes desde la propuesta educativa del Colegio Pukllasunchis. Las concepciones teóricas, en las que se sustenta la pesquisa, son: la comunicación desde el enfoque relacional, la interculturalidad como propuesta política de reconceptualización y refundación de estructuras sociales igualitarias, y la comunicación intercultural desde el desarrollo de competencias como estrategia para la convivencia intercultural. La

metodología es cualitativa, basada en la descripción de hallazgos encontrados. Los resultados de la pesquisa, identifican que algunas competencias significan condiciones para otras, por lo cual este trabajo debe ser escalonado y progresivo.

Castilla (2019) basado en una pesquisa cuyo objetivo es entender el significado de la experiencia del aprendizaje y de la enseñanza de la matemática en alumnos universitarios de los pueblos originarios de la amazonia. La muestra estuvo formada por 64 alumnos, distribuidos en siete grupos de estudio. El estudio fue cualitativo, de diseño de la teoría fundamentada. Los datos fueron recopilados a través de la técnica del focus group y de la observación. Entre uno de los principales resultados señala que la educación formal es el ámbito donde se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática, donde el profesor y el estudiante cumplen un rol fundamental, identificándose características personales y profesionales del profesor que influyen en este proceso, así como diversas características personales de los estudiantes que las consideran como estrategias de aprendizaje. Concluyendo que el ideal de la matemática es que sea básicamente práctica, que pueda ser utilizada en la vida cotidiana. También, que existe una matemática propia de la cultura, la cual es fundamentada en la experiencia habitual.

Mochi (2019) propuso una investigación cuyo propósito de ver cómo los alumnos reflejan los aprendizajes durante las horas de clase con los cantos Asháninka, así como aquellos conocimientos propios que se dictan en las aulas; aplicando el trabajo con los modelos de aprendizajes propuesto por el Ministerio de Educación (MINEDU). Participaron 149 alumnos, se tomó una muestra por conveniencia de 18 alumnos. La investigación fue cualitativa, de alcance explicativo y de un diseño no experimental. Para la recolección de datos se utilizó la entrevista a padres de familia, docentes y autoridades de la comunidad. Los resultados obtenidos revelan que la recopilación de cantos Asháninka son instrumentos para los alumnos, quienes así recuerdan los aprendizajes adquiridos en las horas de clases; se convierte en un aprendizaje creativo, atento, entretenido, concentrado. Se concluyó que los

cantos Asháninka demuestran que en los aprendizajes se pueden adquirir conocimientos a través de variadas metodologías, pero depende del profesor emplearla.

Flores (2018) presentó un artículo científico que proviene de una investigación sobre la base del estudio de conocimientos matemáticos de pueblos originarios, con el aporte de diálogos que surgieron en el trabajo diario como profesores en instituciones bilingües. Cuyo objetivo se basó en recopilar los conocimientos matemáticos de cuatro pueblos originarios de la Amazonia Peruana: Shipibo, Yine, Ashéninka y Asháninka. Se seleccionaron cuatro pueblos originarios alejados de la población, en este entorno se tomó como muestra al jefe de la comunidad, docente bilingüe de la institución educativa primaria y a un estudiante del sexto grado. La pesquisa se llevó a cabo bajo un enfoque de investigación cualitativa de tipo descriptiva y mediante el uso de la entrevista. En esta investigación se reconoce la importancia de los conocimientos matemáticos ancestrales (de cómo se originan, de cómo se transmiten, de cómo evolucionan los conocimientos con el tiempo y, por último, las coincidencias que existen entre los pueblos originarios de esta parte del país en las matemáticas. Se concluye el reconocimiento de los conocimientos matemáticos de los pueblos originarios en sus actividades cotidianas y otras actividades que se realizan dentro o fuera de la comunidad. También se distingue que estos conocimientos son maneras o interpretaciones de la realidad de un determinado lugar.

2.1.2. Antecedentes internacionales

Sandoval y Cea (2020) realizaron una investigación, cuyo objetivo fue presentar información respecto al impacto de la implementación de la metodología de “estudio de casos”, en la forma de enseñanza, con docentes en formación y mediante la creación de un caso titulado “Mañanas Matemáticas”. La investigación fue del tipo cualitativa, y se llevó a cabo con los docentes en formación de una universidad del sur de Chile que han cursado una asignatura de modelación matemática. Se consideraron en el análisis del taller, los procesos y sub - competencias presentes en el ciclo de

modelación para propósitos de diagnóstico/evaluación, además de los contenidos conceptuales, actitudinales y procedimentales presentes en el caso. Del análisis de la información se pudo deducir que el impacto de esta metodología permite a los futuros docentes analizar distintas dificultades que se pudieran presentar en un aula al momento de aplicar actividades de modelado matemático

Arrieta (2018) propuso investigar las estrategias didácticas orientadas a desarrollar la competencia comunicativa intercultural en estudiantes que aprenden lenguas extranjeras, especialmente para aquellos adscritos al departamento de Idiomas Modernos de la Universidad del Zulia (DIM-LUZ) Maracaibo, Venezuela, se apoyan en los supuestos epistemológicos y filosóficos que deben ser conocidos por los profesores del área, relacionados con: la evolución del enfoque comunicativo; la competencia comunicativa intercultural y sus componentes; la filosofía de la liberación; la perspectiva filosófica de la interculturalidad. La investigación fue de tipo cualitativa diseñando y aplicando dos instrumentos de recolección de datos, constituidos por el cuestionario y la entrevista semi - guiada, a una muestra de diez (10) profesores (como sujetos tipo). Como resultados más relevantes se destacan que solo un 20% de la muestra encuestada es consciente de la importancia que el componente cultural ha despertado dentro de la enseñanza de lenguas en las últimas décadas. Con base en los resultados se propone una estrategias didácticas, orientadas a desarrollar la competencia comunicativa intercultural, la cual pretende invitar al profesor de lenguas extranjeras y aquellos que se encuentra en formación a reflexionar acerca de la puesta en aplicar tales estrategias que abarcan la competencia comunicativa y la competencia intercultural con la que se abordan los aspectos de reconocimiento, valoración y aceptación de los demás dentro de sus determinantes culturales.

Ruiz (2018) investigó las metodologías de enseñanza - aprendizaje implementadas de manera específica en el módulo 1 "Cosmovisión de los pueblos y nacionalidades del Ecuador" del curso de Formación Continua "Conocimientos ancestrales para la docencia intercultural bilingüe". Se partió

de los aspectos pedagógico-didácticos que intervinieron este proceso dirigido a docentes de Educación Intercultural Bilingüe. Se ha considerado como fundamento teórico a De Zubiría (2006) respecto del componente del modelo pedagógico constructivista, también se consideró fundamentos metodológicos propios de la educación virtual. La investigación fue exploratoria de tipo cualitativo; los datos se obtuvieron de la plataforma virtual donde se desarrolló el curso, además se revisó el contenido del plan analítico del módulo, la guía de la actividad N° 7, los trabajos del grupo 1, 4 y 7 y la retroalimentación de los profesores; por último, se entrevistó a profesores y alumnos participantes del curso. Los resultados obtenidos, se confirma el rol de docente como mediador y guía. Los tipos de aprendizaje identificados fueron situado y colaborativo. La retroalimentación fue motivacional, formativa y situada. En los alumnos se identificó que las actividades que permitieron concretar aprendizaje fueron las de interacción con el medio natural, sociocultural y el cosmos. En cuanto al recurso tecnológico se pudo identificar que permitió comunicación sincrónica y asincrónica. También se concluyó que los pueblos indígenas tienen formas distintas de concebir y construir conocimientos.

Medina (2016) presentó un análisis comparativo para señalar la eficacia del uso de la etnomatemática como método de enseñanza-aprendizaje para el desarrollo de la competencia intercultural en educación básica primaria, concretamente en tres centros públicos de Quito. La investigación se basó para analizar y mapear las técnicas, políticas y estrategias de estudio en relación con la interculturalidad. En los últimos años se aprecia la valoración de la riqueza cultural y de la diversidad lingüística, lo que ha dado un mayor reconocimiento a la educación intercultural y bilingüe dentro del plan de las políticas públicas vigentes. Como resume primordial propone a través del análisis de las prácticas escolares en la educación básica de la unidad educativa "Luis Pasteur", medidas de mejora que logren implementar la enseñanza intercultural, siendo la finalidad última aumentar la calidad de la educación, a través del desarrollo de las capacidades y potenciales individuales que den lugar al buen aprendizaje, la utilización de

conocimientos, las técnicas, el arte y la cultura, como principios orientados al eje central del desarrollo estudiantil, en la forma en que la diversidad cultural pueda ser concebida y abordada en la escuela.

Espeleta, Fonseca y Zamora (2016) analizaron las estrategias, técnicas didácticas y elementos relacionados con éstas, tanto presentes en investigaciones científicas acerca de Didáctica de la Matemática, como las sugeridas en los Programas de Estudio de Matemática y las implementadas en clases. Planteado dentro del marco de la investigación, partiendo de un diseño mixto de indagación, con la aplicación de técnicas como entrevistas, grupos focales, observaciones no participantes y análisis de documentos. Así mismo se contó con la participación de alumnos de cursos de la carrera de enseñanza de la Matemática y del Proyecto Habilidades para la vida, profesores en servicio de nivel secundaria y de nivel universitario y profesionales educativos del Ministerio de Educación Pública en esta disciplina. Se propuso un marco referencial con un enfoque constructivista en educación, con la definición de diferentes elementos y componentes de las estrategias y técnicas didácticas en Matemáticas. Asimismo, se planteó una clasificación de las estrategias y técnicas didácticas basada principalmente según dos componentes: cognitivo y afectivo, como interacción social, con un sentido más teórico que práctico. Por último, se describieron las potencialidades y funcionalidades de las estrategias cuyos resultados pretendieron producir recursos y materiales para la planificación y desarrollo de las lecciones a dictar, así como el planteamiento de perfeccionar la formación de profesores.

2.2. Bases teóricas:

2.2.1. Metodología de enseñanza que incluye elementos culturales.

A. Aproximación conceptual de la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales.

La educación, en las últimas décadas ha venido cambiando en las formas de enseñar; de la figura del docente en la pizarra como

principal orador se ha pasado a una metodología centrada en el estudiante como figura central del proceso de enseñanza que repercute en el aprendizaje de los alumnos. A estos cambios, se han añadido elementos culturales en contextos de Educación Intercultural Bilingüe (EIB). Para consensuar un concepto sobre dichos elementos primero, definimos qué es la cultura, si bien es una tarea muy compleja, debido a su polisémica significación, para efectos del estudio aceptaremos lo propuesto por (Edward B. Tylor, 1871 citado en Podestá, 2006) lo define como: “la totalidad que implica conocimientos, creencias, arte, moral, derecho, costumbres y cualesquiera otras aptitudes y hábitos que el ser humano adquiere como miembro de la sociedad” (p. 26). Este punto de vista contribuye a la creación y una delimitación de ambientes culturales específicos, en donde se encuentran presentes en el aprendizaje y la enseñanza.

Partiendo de esta definición de cultura y relacionándola con la formación, (Hedegaard y Lompsher, 1999, citado por Rodriguez, 2009, p. 3) establecen que el aprendizaje es:

Entender como una particular forma de actividad en la cual las personas, en diferentes momentos de su desarrollo, actúan sobre su realidad y se enfrentan a las influencias y resistencias que esa realidad se les presenta. (...). El desarrollo, pues, avanza en la medida en que el individuo adquiera de los conocimientos y destrezas necesarios para encaminar la propia actividad de forma consciente. Esta orientación debe resultar en producción de conocimiento y en el uso éticamente responsable de éste. Cuya aspiración de una educación esté basada a estos principios en que el sujeto cada vez sea más independientes y responsables en cuanto a su propia actividad, así mismo capaces de fijarse metas y evaluar la propia ejecución al perseguirlas, Por otro lado reflexionar con respecto a su vinculación y relación con las acciones de otros agentes sociales.

Asimismo, (Langford, 1985, citada por Arciga, 2007 pag. 84) menciona la relación que existe entre la cultura y su relación con la enseñanza, la caracteriza como:

una práctica social que está guiada por una tradición. La tradición provee a la práctica social con la forma de ver y hacer. Las tradiciones no niegan la posibilidad de cambio. De hecho el cambio es posible sólo porque las tradiciones evolucionan. Las tradiciones tienen historia y son construcciones sociales. Y aunque dentro de la tradición el individuo decide el *qué hacer* y *cómo hacer*, la oportunidad para así decidir, es proveída por la tradición. Lo que Langford expone es la relación dialéctica que hay entre tradición y práctica. Esto es, la tradición es sostenida por sus practicantes, pero estos practicantes están guiados por la tradición, así están guiados y restringidos por la "*forma de ver y hacer*" que la tradición provee. Para Langford las prácticas sociales sólo pueden ser identificadas indirectamente en los comportamientos de sus practicantes. Pero para Langford lo que da unidad a dichas prácticas sociales es el hecho de que sus practicantes comparten un fin general, es decir, un propósito abarcativo.

Asimismo, los elementos culturales en la enseñanza y en el aprendizaje están relacionados a la **EIB**, que para Choc (2015) mencionó que:

La Educación Bilingüe Intercultural es una modalidad educativa que genera un proceso de formación académica para el perfeccionamiento personal, cultural social y lingüístico del alumno/a; que se fundamenta en una concepción integral del ser humano de su bienestar de su dignidad, de sus derechos y deberes en un contexto multicultural y multilingüe. (p. 10)

En esta tesis, consideramos que la metodología de enseñanza incluye elementos culturales de acuerdo con la relación en los procesos de

formación de la **EIB**, debido a que existe una concepción integral de ejercicio pleno en la realización de los derechos culturales. El Ministerio de Cultura (2021) señala: toda persona tiene derecho a participar libremente en la vida cultural de la comunidad y específicamente el acceso al derecho a la educación y formación cultural. (p.18-19). Para ello, se presentan elementos culturales como forma de pensamiento de los pobladores (cosmovisión), su forma de creer (religión) y su forma de convivir e interactuar con su hábitat, que se vincula con los saberes previos que incorpora cada estudiante en su etapa de formación escolar, sumado a ello el aprendizaje y la enseñanza cuando ingresa a la etapa universitaria.

B. Aproximación teórica de la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales.

a) Método singapur.

Una teoría que merece ser descrita, en relación con el alcance para el aprendizaje de las matemáticas, es el método Singapur. De acuerdo con Tapia y Murillo (2020) “es una aplicación de pedagogía de matemática que se construye sobre la base de la investigación (...) favorece el desarrollo de procesos, actitudes y habilidades que fomentan el pensamiento matemático” (p. 15). Además indica que dicho método, no prioriza la memorización sino sugiere y alienta que los alumnos puedan solucionar los problemas por sí mismos en base a tres procesos: concreto (se utiliza materiales reales, cotidianos y concretos), pictórico (se alienta a representar gráficamente o en imágenes los procesos matemáticos) y abstracto (se conectan los procesos con algoritmos y fórmulas de la matemática más abstracta).

A todas luces esta teoría de metodología de enseñanza recoge los elementos del “día a día”, así, los estudiantes pueden asociar para aprender desde los contextos cotidianos hasta las abstracciones matemáticas más complejas.

b) Educación intercultural bilingüe (EIB).

Qué duda cabe que el Perú es un país diverso, reconocer esta heterogeneidad es fundamental en el sector educativo, para entender los procesos de enseñanza y aprendizaje que necesitan incorporar los pueblos originarios. Ante esto, la Ley General de Educación (2003), 28044, artículo 8° literal “f”, refirió que la interculturalidad:

Asume como riqueza la diversidad cultural, étnica y lingüística del país, y encuentra en el reconocimiento y respeto a las diferencias, así como en el mutuo conocimiento y actitud de aprendizaje del otro, sustento para la convivencia armónica y el intercambio entre las diversas culturas del mundo. (párr. 12)

También, Céspedes et al. (2019) mencionaron que para entender la interculturalidad se debe tener en cuenta “la relación e intercambio de costumbres, valores y conocimientos, entre personas y pueblos de culturas diferentes” (p. 67).

Ante estos aportes, se puede decir que la integración de la interculturalidad en la educación peruana, ha desarrollado discursos normativos (relacionado al “debe ser”) y otro discurso descriptivo (relacionado a los hechos reales y verificables). Por ende, la Interculturalidad es vista como un enfoque de atención de la educación destinada a romper las relaciones y posiciones dispares de nuestras sociedades.

c) Teoría sociocultural

Según la teoría sociocultural en la metodología que incluye elementos culturales en la enseñanza, se entiende como la manera de enseñar involucrando aspectos importantes de sus vivencias culturales, entendiéndose a la cultura como la manera

de pensar, sentir y actuar, en un determinado espacio geográfico determinado.

Esta teoría, se caracteriza por la interacción entre el desarrollo de las personas y en relación con la cultura en la que viven. Para eso, en el aprendizaje de un joven bilingüe siempre se tiene en cuenta sus experiencias vividas, los conocimientos adquiridos y los significados que él tenga de su entorno cultural, por lo tanto, el aprendizaje y el desarrollo están relacionados desde los primeros momentos de vida. Esto es importante porque: “todo aprendizaje en la escuela siempre tiene una historia previa, todo niño ya ha tenido experiencias antes de entrar en la fase escolar, por tanto, aprendizaje y desarrollo están interrelacionados desde los primeros días de vida del niño” (Vygotsky, 1979 citado en Carrera y Mazzarella, 2001, p. 43).

Para efectos de esta investigación se considera esta última teoría, dado que la interculturalidad aplicada en la **EIB** involucra elementos propios de la cultura, debido a los diversos grupos étnicos que existen en el país, así como la propuesta de la enseñanza en su lengua materna propios de estas comunidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

C. Características de la metodología que incluya elementos culturales en la enseñanza.

De acuerdo con Wetto (2020) las características de los elementos culturales están relacionados a:

Todos los modelos, patrones o expresiones de una sociedad que regulan, unifican y conceptualizan su comportamiento, su forma de pensar y de ser. Se pueden registrar las siguientes: Representan e identifican a un grupo humano, son elementos cohesionadores, el ser humano es indispensable para su materialización y transmisión, es una manifestación de carácter colectivo, aunque no todos, la mayoría suelen ser intangibles o

tener un fuerte componente inmaterial, requieren de la transmisión oral o práctica para su continuidad y forman parte de un fenómeno social, histórico y concreto, son expresiones netamente creativas. (pp. 1-3).

En este texto se definen las características de los elementos culturales que incluye el componente cultural material como inmaterial.

Para Dávila y Pinos (2019), mencionaron que las características de una metodología activa aplicada a la educación intercultural deben tener:

Las siguientes áreas temáticas: *La primera temática*; señalada: antropología cultural matemática, con relación a los elementos que se requieren para determinar teóricamente la terminología y el enfoque antropológico y epistemológico de la Etnomatemática y poder entenderlos. Como *segunda temática*; menciona que la cognición matemática contextualizada hacia los grupos corresponde a los elementos de la psicología cognitiva relacionados con la matemática en la vida diaria y el aprendizaje matemático en la escuela y fuera de ella y *La tercera temática*; define los aspectos y procesos curriculares que corresponden a las condiciones socioculturales y políticas relacionadas con la problemática del currículum y el aprendizaje. (p. 22)

La educación intercultural tiene varias temáticas a incluir dentro de un proceso de estudio de las matemáticas. Ante esto, se tiene pleno conocimiento que en el Programa de **EBBI** de una universidad privada de Ucayali, que los dos primeros ciclos se aplican a una descripción general intercultural (Etnomatemáticas) acorde a sus syllabus y los cuatros ciclos restantes se describe la aplicación de las habilidades matemáticas relacionadas a los elementos culturales de cada pueblo originario, cuya finalidad es percibir habilidades o conocimientos matemáticos.

Figura 2. *Características para abordar una metodología basadas en la interculturalidad*

Instrumental	Para facilitar una idea abierta y compleja de la interculturalidad.
Conceptual	En torno al conocimiento propio de la interculturalidad, y las habilidades cognitivas y sociales que implica su desarrollo práctico.
Autorreflexiva	Con la diversidad cultural como eje definitorio y transversal del quehacer docente
Crítico-situacional	Para la creación de criterios profesionales fundamentados que guíen las actuaciones educativas interculturales,
Técnico-pedagógica	que permita una aproximación amplia a las posibilidades didácticas que ofrece la interculturalidad desde el punto de vista del currículum

Fuente: Peñalva y Leiva, 2019

D. Dimensiones de la metodología que incluya elementos culturales en la enseñanza.

Para Arguedas (2019) propuso cinco competencias para incluirlas en la comunicación intercultural como vehículo de la educación para homogeneizar a las personas en su diversidad cultural y garantizar espacios de igualdad educativa.

Figura 3. Dimensiones o componentes en la comunicación intercultural

Dimensiones y/o Componentes	Detalle
Respeto activo	Hace referencia a la valoración de personas y sus culturas; además de reconocer que las diversas manifestaciones culturales son válidas y apreciadas.
Autoconciencia de la identidad propia	Implica comprender y reconocer cómo uno mismo concibe el mundo en los diferentes contextos en los que nos desenvolvemos.
Empatía	Se refiere a la capacidad de reconocer otras cosmovisiones del mundo, sean similares o diferentes a la propia.
Escucha y diálogo intercultural	Son la base para desarrollarse en una verdadera convivencia intercultural que tiene como objetivo llegar a acuerdos comunes.
Capacidad de deconstrucción de significados y estereotipos	Supone cuestionar los conceptos que tenemos instaurados como verdaderos para poder construir nuevos que partan de valores como la tolerancia, la empatía y el respeto.

Fuente: Arguedas, 2019

Figura 4. Dimensiones planteadas por Peñalva y Leiva

Dimensiones	Detalle
La cognitiva	Referida a la necesidad de conocer las culturas de los alumnos inmigrantes presentes en nuestros centros educativos.
La actitudinal	Referida a la receptividad que muestra el profesorado ante la diversidad cultural que representa la presencia de alumnado de origen inmigrante.
La ética	Referida a la predisposición moral con la que el profesorado concibe la diversidad en el mundo y en la escuela.
La emocional	Que plantea la necesidad de estudiar las identidades individuales a través del reconocimiento de la existencia de identidades culturales plurales.
La procedimental y/o metodológica	Que es la que tiene que ver con todo el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades de tipo práctico para llevar los principios de la educación intercultural a las aulas y escuelas
La de mediación	Que parte de la valoración positiva de la mediación intercultural en la mejora de la convivencia en los centros educativos.

Fuente: Peñalva y Leiva, 2019

De las dimensiones antes señaladas, nos parece más resaltante la dimensión cognitiva y la procedimental y/o metodológica, dos dimensiones que hemos considerado utilizar para la elaboración de nuestros instrumentos. La cognitiva referida a conocer aquellos elementos culturales presente en el estudiante demostrados dentro del aula de estudio y la procedimental porque viene a ser el complemento (uso de habilidades, destrezas y capacidades prácticas) que se muestran en una educación intercultural.

E. Factores asociados a la metodología que incluya elementos culturales en la enseñanza.

De acuerdo con Labrador y Andreu (2008) citado por Peñalva y Leiva (2019) mencionó que:

Hay que asociar los conceptos de aprendizaje cooperativo y colaborativo a las metodologías activas, y esta es entendida

como los métodos, técnicas y estrategias que utiliza el docente para convertir el proceso de enseñanza en actividades que fomenten la participación activa del estudiante y llevan al aprendizaje. (p. 6)

Estos factores asociados difieren entre ellos, por un lado se entiende el aprendizaje cooperativo como una forma de trabajo para crear el saber bajo el liderazgo del maestro y la participación de los alumnos. Por otro lado, el aprendizaje de forma cooperativa es la enseñanza de grupos pequeños que permite a los estudiantes trabajar juntos con el fin de que alcance el máximo rendimiento de aprendizaje.

Estos conceptos son pilares para una educación intercultural que implemente una metodología activa. Ante esto, de acuerdo con Peñalva y Leiva (2019) se obtuvo las siguientes ventajas:

Responde a las necesidades de una sociedad multicultural, contribuye al desarrollo cognitivo, consiguiendo aumentar la variedad y riqueza de experiencias que proporciona la escuela. Por otro lado, reduce la ansiedad y fomenta la autoestima de los alumnos, fomenta la interacción, fomenta la autonomía e independencia, permite la adecuación de los contenidos al nivel de los alumnos. Por último, promueve el desarrollo de destrezas complejas de pensamiento crítico, favorece el desarrollo socio - afectivo, aumenta la motivación hacia el aprendizaje escolar, mejora el rendimiento académico, y finalmente contribuye a reducir la violencia en la escuela. (p.43)

2.2.2. Habilidades matemáticas.

A. Aproximación conceptual de las habilidades matemáticas.

Figura 5. Aproximación conceptual de las habilidades matemáticas

Habilidad	capacidad y disposición para algo o cada una de las cosas que una persona ejecuta con gracia y destreza.
Capacidad	aptitud, talento, cualidad que dispone a alguien para el buen ejercicio de algo.
Destreza	Habilidad y experiencia en la realización de una actividad determinada, generalmente automática o inconsciente.
Competencia	Pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado.

Fuente: Real Academia Española, 2021

Acorde a la figura anterior, se puede entender que las habilidades matemáticas, es la capacidad de una persona para ejercer una destreza y actitud idónea, como una cualidad para la realización de una ecuación matemática con autonomía propia.

También, Rodríguez (2016) considero:

(...) que un camino posible para organizar las ideas y presentar la conceptualización teórica es el siguiente. Buscar una definición de habilidades y hacer una distinción entre los dos tipos siguientes: o sujetas a contenidos (HMSC) o generales (HMG). (...). Finalmente, definimos una habilidad matemática sujeta a un contenido (HMSC) como una habilidad matemática general particularizada a un conjunto de problemáticas matemáticas que se refieren a un mismo contenido matemático. (pp. 814 - 816)

Podemos señalar que las habilidades matemáticas, posibilita el organizar una idea conceptual (teórica), por lo que busca simplificar una habilidad específica y necesaria con el uso de las operaciones

matemáticas, conllevando a realizar y determinar correctamente un problema específico a solucionar sujeto a una observación posterior.

B. Aproximación teórica de las habilidades matemáticas.

Es “un concepto con la posibilidad de enlazar dos aproximaciones teóricas, primero: la observación profesional del pensamiento matemático de un alumno, como uno de los caracteres de la indagación profesional a la enseñanza de las matemáticas (...)” (Jacobs et al., 2010 citado por Garzón, 2017, p. 135).

También, para Garzón (2017), en su investigación manifestó que la aproximación teórica:

Se conceptualiza como un conjunto interrelacionado de tres competencias: identificar estrategias de los estudiantes respecto a una situación problema, descifrar las estrategias usadas por el estudiante al abordar una situación o problema en relación con sus conocimientos matemáticos y la aprobación de los aportes de la investigación respecto al desarrollo de pensamiento matemático y decidir la respuesta a las estrategias del estudiante en relación con los conocimientos matemáticos y aportes reconocidos de la investigación sobre el desarrollo de pensamiento matemático. (p. 135)

Las aproximaciones teóricas relacionadas a las habilidades y pensamientos matemáticos en un alumno, parte del estudio de la observación del profesional quien en base a las enseñanzas del docente relaciona e identifica competencias que en su conjunto el estudiante debe abordar, identificar e interpretar, relacionar, reconocer, y desarrollar la situación de un problema, para que finalmente lo conlleve a un resultado basado en el reconocimiento de aportes matemáticos.

Ante esto, Garcia (2014) nos mencionó: esta diferenciación nos permite ilustrar que, así como existe una variedad de matemáticas,

debe pensarse igual a cuando nos remitimos a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin dejar de lado que, a pesar de la aparente diversidad, en el fondo hay una unidad que da una coherencia y un sentido al quehacer matemático.

Asimismo, para ello se mencionó que:

Los métodos de las matemáticas en sus diferentes disciplinas se intercambian y se integran; y conforme avanza la historia de las matemáticas y su cortejo de abstracción, es fácil encontrar más y más elementos en común, y sin duda, se ha vuelto esencial potenciar la unidad y la generalidad de los métodos y objetos matemáticos para su construcción teórica.

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas conviene tener las dos perspectivas. Por un lado, la afirmación de la diversidad matemática, que refiere a sustentos históricos y empíricos (ofreciendo amplios recursos didácticos) Y, a la vez, mostrar los rasgos de unificación, de convergencia de los diferentes métodos. En las matemáticas existe un especial sentido de transdisciplinariedad. (Ruiz, 2003 citado por García, 2014, p. 28)

La enseñanza de métodos matemáticos y su aprendizaje parte de una perspectiva de integración entre lo histórico y lo abstracto. Basándose en que la enseñanza de las matemáticas y su diversidad puede ser empírica, con rasgos de aplicar diversas disciplinas que en su conjunto puedan construir una teoría única.

C. Características de las habilidades matemáticas.

Para Rojas et al. (2012) manifestó e identificó dos tipos de características las que podremos observar en la siguiente imagen:

Figura 6. Características de las habilidades matemáticas

<p>Rojas, Carrillo y Flores (2021), manifiesta que se identifican dos tipos de características las que podremos observar en el presente cuadro.</p>
<p>Características Primarias de habilidades matemáticas: " Se alude a aspectos netamente específicos de la tarea de confirmarse y características sobre conocimiento: son cualidades que han de confirmarse a través de la observación de clase, basado en entrevistas sobre el contenido. de instrucción y de actuación" (p.482).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Comprensión de los contenidos específicos, del aprendizaje de los estudiantes y de estrategias de enseñanza. • Presentación a los estudiantes de problemas de mayor dificultad. • Uso de distintas estrategias para resolver los problemas. • Diseño y elaboración de actividades de enriquecimiento que favorecen la adquisición de los conceptos o procedimientos.
<p>Características Secundarias de habilidades matemáticas: "atiende a otros aspectos generales de la experiencia profesional del docente en ejercicio con cinco a más años de experiencia profesional en las aulas "(p.483).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Profesor destacado según las evaluaciones institucionales y nacionales si se aplican. • Haber enseñado el contenido matemático escolar, alusivo al objeto de estudio de interés, más de una vez, en los últimos años de desempeño docente. • Docente recomendado por sus pares y por los directivos del centro, • Participar en procesos de actualización en su disciplina, como: • Participación en cursos de formación, realización de postgrados (licenciatura, máster, doctorado), implicación en procesos de investigación e innovación educativa. • Ser consciente del incesante proceso de cambio de la educación, motivo para ser un docente activo que se actualiza y se preocupa por su mejora continua como profesor. • Poseer alguna nominación o adjudicación de premios en concursos de enseñanza. El rendimiento de sus estudiantes en evaluaciones locales, nacionales e internacional ha de ser destacado.

En esa misma línea, Ramírez (2012) manifestó que:

El talento matemático se considera como un progreso en mayor grado de estas características que resultan competentes para afrontar con éxito la resolución de tareas matemáticas. Por lo tanto, los métodos de identificación y tratamiento de los alumnos con talento deben ir encaminados a reconocer y desarrollar al máximo estas cualidades. (p. 25)

Ante esto, es importante que el docente entienda o reconozca el grado de talento matemático que tiene cada alumno, esas

características le permiten describir cómo afrontar con éxito la solución de una tarea matemática.

Por otro lado, también tenemos características expuestas y relacionadas por tres autores: Greenes (1981), Miller (1981) y Friman (2008); que dieron a conocer:

Figura 7. Características del talento matemático

Características del talento matemático		
Greenes (1981)	Miller (1990)	Freiman (2008)
Formulación espontánea de problemas.		Pregunta espontáneamente cuestiones que van más allá de las tareas matemáticas que se la plantean,
Flexibilidad en la manipulación de datos.	Gran capacidad para pensar y trabajar con problemas matemáticos de una forma flexible y creativa.	Cambia fácilmente de una estrategia a otra de una estructura a otra.
Habilidad para la organización de datos.	Rapidez para aprender, atender y aplicar las ideas matemáticas.	Localiza la clave de los problemas. Buscar patrones y relaciones, construye nexos, lazos y estructuras matemáticas. Mantiene bajo control los problemas y su resolución. Presta atención a los detalles.
Habilidad para la organización de datos.		Produce ideas originales, valiosas y extensas. Desarrolla estrategias eficientes.
Originalidad de interpretación.		Piensa de modo crítico.
Habilidad para transferir ideas.	Especial destreza para transferir los conocimientos adquiridos a nuevas situaciones matemáticas.	
Habilidad para generalizar	Habilidad especial para trabajar de forma abstracta y ver relaciones entre objetos matemáticos.	

También Touróna (1998) citado por Pasarín et al., (2004) mencionó que en el talento matemático se incluyen nueve características definitorias, que damos a precisar:

Figura 8. Nueve características definitorias del talento humano

Item	Características definitorias del talento matemático
01	Rapidez de aprendizaje. Captan fácilmente los conceptos matemáticos y las estructuras de los problemas.
02	Flexibilidad en los procesos mentales requeridos para la actividad matemática. Muestran gran facilidad para encontrar soluciones alternativas y plantear matemáticamente diversas situaciones.
03	Generalización y transferencias. Gran capacidad para transferir los aprendizajes a situaciones o contextos nuevos.
04	Capacidad de abstracción. Gran facilidad para el pensamiento abstracto o analítico.
05	Reducción de procesos de razonamiento matemático. Simplifican el razonamiento matemático para obtener soluciones racionales y económicas.
06	Pensamiento lógico. Gran capacidad para el pensamiento lógico utilizando símbolos matemáticos.
07	Habilidad para la inversión de procesos mentales en el razonamiento matemático. Gran facilidad para establecer conexiones entre los conceptos matemáticos, a partir de la reconstrucción de procesos.
08	Memoria matemática para las relaciones, las características, los métodos, los principios.
09	Los símbolos matemáticos, no se trata de una simple memorización de datos inconexos, sino de recuperación de ideas principios y operaciones significativas.

Ante este último, las características citadas por Pasarín et al. (2004) dejó claro que el talento matemático del estudiante está basado en la facilidad de su aprendizaje, de cómo plantea y muestra alternativas de soluciones ante un problema matemático. Para ello, se utiliza la capacidad y habilidad del pensamiento lógico que utiliza en forma racional ante su razonamiento y ante la construcción de un concepto matemático.

D. Dimensiones de las habilidades matemáticas.

Para (Chamarro, 2003 citado por Risso et al., 2015) las dimensiones fueron:

Figura 9. *Dimensiones de las habilidades matemáticas por Chamorro*

N°	Dimensiones que comprende las habilidades matemáticas
1	Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas.
2	Pensamiento estratégico: formular, representar y resolver problemas; Desarrollo de destrezas procedimentales:
3	Habilidades de comunicación y argumentación matemática,
4	Actitudes positivas hacia las situaciones matemáticas y a sus propias capacidades matemáticas.

Comprendemos y entendemos que un ser humano está formado por diversas dimensiones: comprende conceptos y lo puede relacionar a unas operaciones matemáticas, sabe formular y resolver problemas. Así mismo, puede explicar situaciones matemáticas basadas en su capacidad de poder resolverlas.

Para (Gómez, 2000 citado por Gamboa, 2004) señalo que la dimensión afectiva:

Apunta que esta incluye actitudes, creencias, apreciaciones, gustos, preferencias, emociones, sentimientos y también valores. Así mismo la autora, basada en otras pesquisas consultadas, define el término como: un extenso rango de sentimientos y humores que son generalmente considerados como algo divergente de la pura cognición. (p.119)

Podemos concluir que las dimensiones afectivas son todas aquellas características internas que posee un ser humano y que pueden ser aplicadas dentro de las habilidades matemáticas.

Para Polya (1945), Schoenfeld (1992) y Delgado (1997) citado por (Carrasco et al., 2012). Señaló: “cuatro dimensiones que se definen teniendo en cuenta las funciones que realizan las habilidades y que están en correspondencia con lo planteado por estos autores, entre otros, estas son (Habilidades conceptuales, traductoras, operativas y metacognitivas)” (p.1411).

Tomando en consideración las dimensiones expuestas por Polya (1945), Schoenfeld (1992) y Delgado (1997) citado por (Carrasco et al., 2012). Podemos interpretar que cada dimensión es aplicable a una función específica, la cual procederemos a señalar y ejemplificar en el presente cuadro:

Figura 10. *Definiciones de habilidades matemáticas expuestas por Polya y otros*

Ítem	Dimensiones	Definición teniendo en cuenta las funciones.
Dim-01	Habilidades conceptuales	Según Carrasco et al. (2012), menciona que son: “aquellas que operan directamente con los conceptos” (p.1411) Ante esto, esta capacidad permite conocer, examinar y deducir la información de una manera secuencial y lógica, permitiendo a quien lo desarrolle entender espacios complejos a través del análisis, el pensamiento creativo y la comprensión abstracta. Podemos decir que las personas que tienen las habilidades conceptuales son aquellas que consideran una gama de elementos internos y externos para resolver problemas y tomar decisiones: pueden asimilar datos importantes clasificándolos según su naturaleza, controlando situaciones complejas usando la lógica para el análisis; también eligen opciones razonables en situaciones ante problemas y plantean nuevas ideas reconociendo sus perspectivas y enfoques para combinarlos de forma creativa.
Dim-02	Habilidades traductoras	Según Carrasco et al. (2012), menciona que son: “aquellas que permiten pasar de un dominio a otro del conocimiento (p.1411). Según lo indicado: las personas que quienes dominan las habilidades traductoras serán aquellas personas que pueden alcanzar habilidades cada vez mas abstractas, es decir se empieza de las más sencillas o básicas hasta las más complejas o con mayor grado de dificultad.

Dim-03	Habilidades Operativas	Según Carrasco et al. (2012), menciona que son: "aquellas que funcionan generalmente como auxiliares de otras más complejas y que están relacionadas con la ejecución en el plano material o verbal" (p.1411). Ante esto, podemos decir que las habilidades operativas es la manera en que los individuos emplean sus capacidades y habilidades propias para realizar sus operaciones matemáticas. Las personas que tiene las habilidades operativas utilizan estas capacidades en diferentes momentos y la manera es cómo se las arregla en determinado momento, es decir cómo reaccionante alguna situación presentada, Todo esto hace que la persona ejecute una actividad con capacidad y logre propósitos previamente establecidos.
Dim-04	Habilidades Heurísticas / Metacognitivas	Según Carraco et al. (20212), menciona que son: "aquellas que emplean recursos heurísticos y metacognitivos y están presentes en un pensamiento reflexivo estructurado y creativo" (p.1411). Estas capacidades son las responsables de la reflexión y el uso de los saberes en la práctica, es decir se trata de alimentar elementos para el empoderamiento del individuo y el reconocimiento que el sujeto hace frente al contexto social.

E. Factores asociados a las habilidades matemáticas.

El estudiante bilingüe, que pertenece a un pueblo originario, en la Educación Básica Regular (EBR) tiene dificultades con el curso de matemáticas. Las causas son diversas, pero se puede distinguir las siguientes: Desconocimiento del docente en el uso del idioma materno del estudiante, conceptos abstractos en la matemática que no se relaciona con elementos culturales del entorno del estudiante, traducción incorrecta al momento de traducir literalmente la palabra, desconocimiento del entorno geográfico, cultural y mal manejo por parte del docente en conceptos matemáticos; todo esto dificultad el total desarrollo de las capacidades o habilidades matemáticas en un estudiante en la EBR.

En tanto que en la educación superior se evidencia las consecuencias de una enseñanza inapropiada en su formación básica regular, de las cuales podemos mencionar las siguientes: bajo rendimiento académico en el área de las matemáticas, estructuración de ideas matemáticas mal concebidas, utilización inadecuada del lenguaje

matemático, reprobados en las asignaturas en los primeros ciclos de la carrera y deserción en los primeros ciclos de enseñanza.

Todos estos elementos encontrados que dificultan la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los alumnos bilingües de formación inicial docente, se pueden agrupar en factores: endógenos y exógenos. Ante esto, Según (Moreira, 2009) definió al factor endógeno como el aprendizaje que depende de:

La constancia o esfuerzo del alumno que, a su vez, se relaciona con su motivación, concebida como una mezcla de capital cultural heredado familiarmente y de experiencias escolares con el incentivo, que el docente adopta en los procesos de enseñanza – aprendizaje. (p. 63)

Para los estudiantes estos factores juegan un papel fundamental en su desarrollo académico, situaciones como su estado emocional, de salud, características intelectuales, afectivas, habilidades matemáticas. Estas características no son tomadas en cuenta por el docente que participa en un proceso de enseñanza - aprendizaje, no pudiendo obtener los logros planteados en este proceso.

Por otro lado, los factores exógenos como el lugar de donde proviene, sus rasgos sociales, su nivel educativo y la metodología de enseñanza influyen en el crecimiento de sus habilidades matemáticas. Un factor que llega a influir en el desarrollo de las habilidades académicas del estudiante es el docente, según Moreira (2009) describió al rol pedagógico del docente como un factor exógeno más estudiado en el rendimiento académico.

2.2.3. Relación de la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales y el aprendizaje de las habilidades matemáticas.

La manera de educar en la educación superior bilingüe debe ser con elementos que los estudiantes tengan interiorizado de su entorno, como la lengua, la danza, los instrumentos de caza, de construcción, de agricultura y

la pesca. Así como las actividades que realiza diariamente en la comunidad: confecciones, artesanía, minga, extracción de madera, etc., esto permitirá relacionar cualquier concepto abstracto con conceptos propios, estructurando y/o asimilando estos nuevos conocimientos.

Esta relación entre la forma de cómo se utiliza los elementos culturales para ayudar a acrecentar las habilidades matemáticas, sirve como un medio de aprendizaje que permitirá a su vez en estos jóvenes mantener y manifestar una cultura viva desde sus pueblos originarios. También, permitirá desarrollar desde una perspectiva real con elementos que se hallan en el entorno y que sirvan para conceptualizar términos, ideas y elementos matemáticos.

2.3. Definición de términos básicos

Adecuación curricular

“son un conjunto de decisiones que determina el profesional para responder a las necesidades de aprendizaje de los alumnos, las mismas que le permiten el acceso al currículo” (Garrido 2002, p. 34 citado en Sevilla y Cabezas, 2015, p. 14)

Agilidad mental

“La agilidad mental implica ejecutar de forma rápida y eficaz las tareas de índole intelectual. Para resolver cualquier tipo de problema, una persona necesita no sólo poner en marcha un correcto funcionamiento cognitivo, sino también eliminar los bloqueos emocionales que impidan el flujo de ideas” (Schelstraete y Lezcano, 2016, p. 74).

Aprendizaje creativo

“El aprendizaje creativo se identifica por la generación de ideas propias sobre lo estudiado, ideas que, al trascender lo dado, expresan la novedad como característica esencial de la creatividad”. (Mitjás, 2013, p. 318)

Conocimientos ancestrales

“Es el conocimiento (que) es connatural al ser humano, puesto que es el modo de ser de la vida inteligente y la condición indispensable para su despliegue existencial. Existen cuatro elementos: un sujeto que conoce, un objeto para conocer, un pensamiento, que es el modo de operación del sujeto en su actividad captadora del objeto, y la imagen mental, que representa al objeto en cuanto tal por medio del concepto o idea” (Villares y Villares, 2011, p. 22).

Constructivismo

“ Es básicamente la idea que el individuo - tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos - no es un simple producto del ambiente ni resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia; que se produce día a día como resultado de la interacción entre esos factores” (Carretero, 2005, p. 25).

Competencias

“Es un conjunto de conocimientos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados en la acción, adquiridos a través de la experiencia (formativa y no formativa -profesional-) que permite al individuo resolver problemas específicos de forma autónoma y flexible en contextos singulares”. (Tejada, 1999 citado en Bisquerra y Pérez, 2007, p. 62)

Componentes interculturales

“La competencia intercultural debe entenderse como un proceso que no termina nunca, más que como un producto, a la vez que el concepto de cultura debe entenderse como diverso y heterogéneo. (Fernández y Pozzo, 2014, p. 4).

Cultura

“Es el conjunto aprendido de tradiciones y estilos de vida, socialmente adquiridos, de los miembros de una sociedad, incluyendo sus modos pautados y repetitivos de pensar, sentir y actuar (es decir, su conducta)” (Harris, 2001, pp. 19-20).

Didáctica (enfoque intercultural)

“Los contextos áulicos son distintos territorios en el que el estudiante se desenvuelve; por lo que ocupa un lugar preponderante la didáctica apoyada en la investigación etnográfica, la cual ante todo no sólo implica descubrir intelecciones entre los sujetos, sino comprender la posibilidad de desarrollo de cada uno de ellos” (Picardo et al., 2005, p. 84).

Educación Intercultural

“Educar interculturalmente es desarrollar la construcción de una realidad común de convivencia, donde nadie se sienta en posesión de la verdad. La educación ha de servir para modificar actitudes con respecto a la diversidad cultural y para revisar y transformar nuestros componentes culturales”. (Sáez, 2006, p. 870).

Elementos culturales

“Los elementos culturales son todas las partes que componen la cultura de un pueblo, país, etnia o región. La suma de estos elementos naturales, les dan forma, cohesión e identidad a las sociedades y permiten su clara identificación y diferenciación respecto a otras”. (Wetto, 2020, p. 1)

Estrategia metodológica

“Es un sistema de acciones que se realizan con un ordenamiento lógico y coherente en función del cumplimiento de objetivos educacionales, es decir, constituye cualquier método o actividad planificada que permita progresar el aprendizaje profesional y facilite el crecimiento personal del alumno”. (Lima y Ramírez, 2018, p. 10)

Habilidades matemáticas

“Aquellas capacidades que posee el ser humano no solo son resultados de factores genéticos y hereditarios, sino también son producto de aprendizaje y de la interacción continua del individuo con el medio que lo rodea y la sociedad” (Palma y Lucas, 2018, p. 18).

Integración cultural

“Es más fácil de lograr cuando los miembros de la cultura dominante aceptan que los grupos de la cultura no dominante mantengan su propia herencia cultural y cuando les estimulan y permiten tomar parte activa de la sociedad, estableciendo relaciones con ellos.”. (Aneas, 2005, p. 5).

Método pedagógico

“Es el enfoque de enseñanza-aprendizaje basado en problemas es posible integrar y desarrollar diversos métodos pedagógicos o de formación que son propios de las fuentes y de las partes que integran el acto formativo, los relativos al proceso de conocimiento y a la adquisición de hábitos intelectuales de vida y de trabajo y; aquellos de carácter didáctico que hacen parte de las actividades de enseñanza-aprendizaje, incluidas las técnicas de estudio y de trabajo académico.”. (Dueñas, 2001, p. 191).

Pueblos originarios

“Son grupos sociales y culturales distintos que comparten vínculos ancestrales colectivos con la tierra y con los recursos naturales donde viven, ocupan o desde los cuales han sido desplazados (La tierra en la que viven y los recursos naturales que están vinculados a su identidad, cultura y medios de subsistencia, sumado a ello su bienestar físico y espiritual. Y el seguir manteniendo una lengua diferente de la o las lenguas oficiales del país o región en la que residen”. (Banco Mundial BIRF-AIF, 2021)

Capítulo III: Variables

3.1. Metodología de enseñanza

Figura 11. Definición conceptual y operacional de la metodología de enseñanza.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL		
(Peñalva y Leiva, 2019) define: "A los modos que interactúan los docentes en su práctica diaria para la atención a la diversidad cultural e identitaria que es la metodología intercultural, una de las más adecuada para gestionar la diversidad y formar a la ciudadanía crítica"		
DEFINICIÓN OPERACIONAL		
DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES
Cognición	(Peñalva y Leiva, 2019) define: "A la necesidad del docente de conocer los elementos culturales de los alumnos inmigrantes presentes en los centros educativos".	Dominio
		Conocimiento
		Observación
La procedimental y/o metodológica	(Peñalva y Leiva, 2019) define: "Tiene que ver con todo el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades de tipo práctico para llevar los principios de la educación intercultural a las aulas y escuelas".	Capacidades
		Enfoque
		Propuesta del docente
		Propuesta del estudiante

Fuente: Elaboración propia

3.2. Habilidades matemáticas

Figura 12. Definición conceptual y operacional de las habilidades matemáticas.

DEFINICIÓN CONCEPTUAL		
(Rodríguez, 2016) define: "Habilidad matemática sujeta a un contenido, como una habilidad matemática general particularizada a un conjunto de problemáticas matemáticas que se refieren a un mismo contenido matemático".		
DEFINICIÓN OPERACIONAL		
DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES
Habilidades Conceptuales	(Carrasco et al., 2012) define: "Son aquellas que operan directamente con los conceptos".	Identificar
		Fundamentar
		Demostrar
Habilidades Traductoras	(Carrasco et al., 2012) define: "Aquellas que permiten pasar de un dominio a otro del conocimiento".	Interpretar
		Construir
		Comprender
Habilidades Operativas	(Carrasco et al., 2012) define: "Aquellas que funcionan generalmente como auxiliares de otras más complejas y que están relacionadas con la ejecución en el plano material o verbal".	Calcular / mejorar la practicidad
Habilidades Metacognitivas	(Favieri, 2014) define: "Aquellas necesarias para la adquisición, empleo y control del conocimiento y demás habilidades cognitivas".	Representación
		Desarrollo/Argumentación
		Solución

Fuente: Elaboración propia

3.3. Instrumento

Entre los instrumentos utilizados en la presente investigación: la guía de focus group y guía de entrevista de expertos (de creación propia), lo que permitió recoger información relacionada a las dos variables "metodología de enseñanza con elementos culturales y habilidades matemáticas", el

primer instrumento permitió evaluar la opinión de los estudiantes, y el segundo evaluar la opinión los docentes (apéndice 4 y 5).

3.4. Operacionalización de variables

Se elaboró una matriz en base para la operacionalización de las variables (ver Anexo N° 01). De las cuales, para definir claramente la manera de cómo observar fenómeno y sus características, se escogió un grupo reducido de dimensiones, indicadores e ítems, tal como pasamos a detallar: la operacionalización de las variables estuvo representada por un cuadro de elaboración propia, en forma independiente por cada variable. Asimismo, se pudo visualizar la conceptualización de cada una de ellas, por otra parte se identificó seis dimensiones con sus respectivas definiciones, de las cuales casi todas tienen tres indicadores, excepto las dimensiones de las habilidades operativas con un indicador y la habilidad metacognitiva con dos indicadores y por último un ítem por cada indicador.

3.4.1. Matriz de operacionalización de las variables

Figura 13. Matriz operacional de la metodología de enseñanza con elementos culturales

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL			ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA DE VALORACIÓN	
		DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES				
Metodología de enseñanza	(Peñalva y Leiva, 2019) define: "A los modos que interactúan los docentes en su práctica diaria para la atención a la diversidad cultural e identitaria que es la metodología intercultural, una de las más adecuada para gestionar la diversidad y formar a la ciudadanía crítica".	Cognición	(Peñalva y Leiva, 2019) define: "Referida a la necesidad del docente de conocer los elementos culturales de los alumnos inmigrantes presentes en los centros educativos".	1.- El (la) estudiante opina sobre el dominio/manejo del docente respecto a un conocimiento sobre los elementos culturales.	1.- ¿De qué forma los docentes del curso de conocimiento matemático y etnomatemático, muestran conocimiento sobre su cultura?	Guía del Focus Group	Coficiente de V de Aiken	
				2.- El docente conoce la realidad cultural de sus estudiantes bilingües.	2.- ¿De qué manera conoce el origen étnico de sus alumnos que integran el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?	Guía de entrevista de expertos	Coficiente de V de Aiken	
				3.- El docente aplica un método de observación del uso de los elementos culturales que utiliza el estudiante en el aula.	3.- ¿De qué manera utiliza los elementos culturales de sus alumnos para explicar conceptos básicos de las matemáticas en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?	Guía de entrevista de expertos	Coficiente de V de Aiken	
		Procedimental y/o metodológica	(Peñalva y Leiva, 2019) define: "Que es la que tiene que ver con todo el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades de tipo práctico para llevar los principios de la educación intercultural a las aulas y escuelas".		4.- El (la) estudiante identifica la aplicación de elementos culturales en las clases.	4.- ¿De qué manera los docentes del curso conocimiento matemático y etnomatemático aplican elementos culturales en sus clases?	Guía del Focus Group	Coficiente de V de Aiken
					5.- El (la) estudiante opina sobre propuestas nuevas para una metodología cultural.	5.- ¿Qué otras formas de enseñanza que incluyan elementos culturales se deben incorporar en el curso conocimiento matemático y etnomatemático?	Guía del Focus Group	Coficiente de V de Aiken
					6.- El docente manifiesta la aplicación de un enfoque cultural basado en los aspectos procedimentales del curso.	6.- ¿Cree usted que en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático se puede aplicar procedimientos o métodos de manera entendible? ¿Por qué ?	Guía de entrevista de expertos	Coficiente de V de Aiken
					7.- El docente propone la incorporación de nuevos elementos culturales en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático.	7.- ¿Qué otras propuestas metodológicas usted propone para incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático con la utilización de elementos culturales de sus estudiantes?	Guía de entrevista de expertos	Coficiente de V de Aiken

Fuente: Elaboración propia.

Figura 14. Matriz operacional de las habilidades matemáticas

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL			ITEMS	INSTRUMENTO	ESCALA DE VALORACIÓN
		DIMENSIONES	DEFINICIÓN DE LA DIMENSIÓN	INDICADORES			
Habilidades matemáticas	(Rodríguez, 2016) define: "Habilidad matemática sujeta a un contenido, como una habilidad matemática general particularizada a un conjunto de problemáticas matemáticas que se refieren a un mismo contenido matemático".	Habilidades conceptuales	(Carrasco et al., 2012) define: "Aquellas que operan directamente con los conceptos".	1.- El (la) estudiante opina sobre la fundamentación en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático para explicar las nuevas situaciones matemáticas.	1.- ¿De qué manera usted como estudiante fundamenta o da a conocer los conocimientos teóricos para un mejor aprendizaje de las nuevas situaciones matemáticas?	Guía del Focus Group	Coefficiente de V de Aiken
				2.- El docente percibe el aprendizaje de los conceptos matemáticos de los estudiantes.	2.- ¿Cuál es su perspectiva del aprendizaje de los conceptos matemáticos en los estudiantes?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken
				3.- El docente demuestra cómo una idea / noción matemática permite comprender la aplicación de una habilidad matemáticas más complejas.	3.- ¿Desde su punto de vista cree usted que una idea / noción matemática aprendida por los estudiantes pueda ser aplicada para desarrollar una habilidad matemática?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken
		Habilidades traductoras	(Carrasco et al., 2012) define: "Aquellas que permiten pasar de un dominio a otro del conocimiento".	4.- El (la) estudiante describe sobre la habilidad que tiene para comprender y resolver situaciones matemáticas.	4.- ¿Puede usted describir su habilidad basados en conocimientos adquiridos cuando aplica y resuelve situaciones matemáticas.	Guía del Focus Group	Coefficiente de V de Aiken
				5.- El docente observa el uso de otros elementos matemáticos de su cultura en el aula e interpreta su importancia en la incorporación para nuevos conocimientos.	5.- ¿Cuál es su perspectiva en la aplicación e incorporación de otros conocimientos o habilidades que van a permitir que el estudiante utilice de manera fácil el dominio de los elementos matemáticos adquiridos en el curso?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken
				6.- El docente construye o plantea nuevos conocimientos matemáticos que pueden ser utilizados en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático.	6.- ¿Cree usted que otros conocimientos matemáticos se deben recomendar e incorporar en el curso de conocimiento matemáticos y etnomatemático, y que a su vez permitan que el estudiante desarrolle y aplique el uso de una habilidad matemática?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken
		Habilidades operativas	(Carrasco et al., 2012) define: "Aquellas que funcionan generalmente como auxiliares de otras más complejas y que están relacionadas con la ejecución en el plano material o verbal".	7.- El (la) estudiante describe sobre la utilización de ejercicios matemáticos básicos que permiten aplicar otras habilidades matemáticas más complejas.	7.- ¿Puedes describir la utilización de ejercicios matemáticos que te permite aplicar sobre otras habilidades matemáticas básicas?	Guía del Focus Group	Coefficiente de V de Aiken
		Habilidades Metacognitivas	(Favieri, 2014) define: "Aquellas necesarias para la adquisición, empleo y control del conocimiento y demás habilidades cognitivas".	8.- El (la) estudiante opina sobre las habilidades necesarias que puede utilizar para desarrollar algún conocimiento matemático.	8.- ¿De qué forma las habilidades matemáticas presentadas le permiten a usted, aplicación y desarrollo en nuevas situaciones cotidianas que contribuyan al crecimiento de sus conocimientos matemáticos?	Guía del Focus Group	Coefficiente de V de Aiken
				9.- El docente organiza nuevas representaciones de términos matemáticos que se puedan incluir en la cultura del alumno como medio de enseñanza.	9.- ¿Creó usted que la planificación de nuevos términos matemáticos permita acrecentar las habilidades del estudiante?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken
				10.- El docente plantea cómo el estudiante da solución a problemas habituales a corto plazo como medio de mejorar sus habilidades matemáticas.	10.- ¿Puede usted describir el desarrollo de una situación matemática del estudiante que le permita mejorar del uso de sus habilidades matemáticas?	Guía de entrevista de expertos	Coefficiente de V de Aiken

Fuente: Elaboración propia.

Capítulo IV: Metodología del estudio

4.1. Método, tipo o alcance de investigación

4.1.1. Método.

Se utilizó un enfoque cualitativo cuya finalidad es recoger las perspectivas de los estudiantes y docentes sobre los elementos culturales que usan como metodología en su proceso de aprendizaje y enseñanza respectivamente. Por otro lado, es necesario precisar que:

Toda investigación cualitativa plantea diseños abiertos partiendo de lo global y lo contextual, ahondar en la investigación; de esta forma recolectar datos desde la observación participativa, las entrevistas, los estudios de casos, las libretas de campo, etc., con el propósito de comprender, conocer y actuar posiciones diversas ligadas al tema de investigación de interés. (Ricoy, 2006, p.17).

4.1.2. Tipo de investigación.

Este trabajo, es una investigación de tipo descriptivo, por cuanto presenta la interpretación sobre la teorización de los elementos culturales en la enseñanza y las habilidades matemáticas que tienen los propios actores del contexto en estudio.

Así, se describe, específica y particulariza los casos por los cuales existe incidencia y repercusión en la relación existente entre los elementos culturales del aprendizaje entre los alumnos de pregrado; y a su vez la evaluación de habilidades matemáticas, como un medio para llegar para llegar conclusiones válidas y ser utilizadas en un trabajo de investigación.

La investigación descriptiva, “comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos” (Gay, 1996 citado por Nicomedes, 2018). De igual forma

Esteban (2018), señaló que este nivel de pesquisa podría también ser denominado investigación diagnóstica o de levantamiento de datos. También, se utiliza para “tomar decisiones correctivas a nivel de instituciones, sobre infraestructura de los centros penitenciarios, centros educativos, organizaciones gremiales, comunidades campesinas. Con la finalidad de formular propuestas para mejorar el funcionamiento de los penales, centros educativos, instituciones socio - culturales, etc.” (p.2).

4.2. Diseño de la investigación

Para la presente pesquisa se plantea el diseño fenomenológico. Que, según Hernández et al. (2014) manifestó: “Tienen como propósito, el explorar, describir y comprender las experiencias de los individuos con respecto a un fenómeno y poder descubrir los elementos cotidianos de tales vivencias” (p. 493). Ante esto, la realidad a investigar, se describen las repercusiones que pueden acontecer en una metodología de enseñanza considerando elementos como parte de la cultura, esta metodología se aplica en el sistema de aprendizaje que conlleva el estudiante, especialmente en las habilidades matemáticas. Esto permite valorar la enseñanza basada en la metodología antes mencionada, mejorarla y aplicarla en otros grupos de estudio con igual características.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población.

La población estuvo conformada por 45 estudiantes pertenecientes a diferentes pueblos originarios, matriculados en el octavo y décimo ciclo del año 2021-II en el Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA).

Quienes llevaron el curso de conocimiento matemático y etnomatemático del primer al sexto ciclo de la carrera. De igual forma, se tuvo la participación de cuatro docentes contratados que enseñan o han enseñado el curso antes señalado, con una experiencia mayor a los 10 años en la carrera del Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI) de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de una Universidad Privada de Ucayali.

4.3.2. Muestra.

La muestra se determinó de una manera no probabilística, de tipo intencional, que siguiendo a Hernández et al. (2014) señaló que la muestra no probabilística o dirigida “también llamadas muestra dirigidas, supone un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación cuantitativas y cualitativas” (p.189). Ante lo antes señalado, se realizó el recojo de la información del total de la población de estudiantes y docentes, se utilizó una muestra proporcional a la cantidad de estudiantes en la población (seis de octavo ciclo y tres de décimo ciclo).

Figura 15. *Proporción de estudiantes para pertenecer a la muestra*

<i>Grados de instrumentos</i>	<i>Edades</i>	<i>Total de población de alumnos</i>	<i>Proporción de estudiantes</i>
<i>Octavo</i>	<i>19 - 22 años</i>	<i>30</i>	<i>6</i>
<i>Décimo</i>		<i>15</i>	<i>3</i>
<i>Total</i>		<i>45</i>	<i>9</i>

Fuente: Elaboración propia

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.4.1. Técnicas.

Se utilizó:

Focus Group.- Para Juan y Roussos (2010) mencionaron que la técnica del focus group tiene tres pasos lógicos y metodológicos centrales: “el reclutamiento, la moderación y la confección del informe. Cada paso tiene una importancia relativa y contribuye al buen uso de su técnica y la interpretación válida de los resultados que se obtengan” (p. 4). Ante esta idea, los autores proponen como debe de manejarse los grupos focalizados para el recojo de información. A continuación, se presentará la siguiente gráfica en donde se podrá apreciar más elementos importantes de esta técnica:

Figura 16. Características del focus group

El reclutamiento	"El reclutamiento de los participantes debe cuidar especialmente los criterios de inclusión y exclusión del estudio, así como también una distribución equitativa intra – grupo para cada focus group. En la fase de reclutamiento, a los potenciales participantes se les menciona muy brevemente el tema global del focus group y se toma nota de variables de interés para el estudio".
La moderación	"Los momentos iniciales de la moderación se centran en la bienvenida a los participantes y la explicación de la tarea, en los términos más amigables y claros posibles. El moderador opera como un anfitrión, da la bienvenida, invita a los participantes a ubicarse, se presenta y presenta la tarea. También se busca que cada participante haga un breve auto – presentación, a partir de la cual el moderador va teniendo los nombres de los participantes, y algunas variables críticas para la investigación. Por otra parte, el moderador deberá administrar muy eficazmente el tiempo destinado a cada pregunta, cada sub – tema del focus group, ya que corre el peligro de llegar al final del tiempo sin haber podido recorrer todos los puntos de indagación. Una vez recorrida la guía de preguntas, el moderador procede al cierre de la entrevista. Agradece enérgicamente la participación de los integrantes y da por terminada la actividad"
La confección del informe	"La confección del informe debe responder a cuestiones previamente establecidas y que generalmente son el motivo de la realización del focus group. La confección del informe es altamente compleja porque busca integrar numerosas variables en forma muy sintética, generalmente empleando la modalidad de presentaciones visuales (estilo Power Point) y no de documentos escritos. Los materiales a partir de los cuales se confeccionan el informe son clásicamente las grabaciones de los focus group realizados. Sin embargo, el carácter cualitativo de la técnica también otorga importancia a las impresiones que el moderador obtuvo durante los grupos, lo que incluso puede aportar la información más valiosa. En efecto, el informe no es una simple tabulación de la información registrada en las audio o videograbaciones de los grupos. El papel del moderador también implica la interpretación cualitativa de esa masa de datos. De allí surgirán las hipótesis más finas sobre los niveles de aceptación y rechazo que motivaron las preguntas, y la percepción global del moderador de lo que fue la administración de la técnica"

Entrevista estructurada, para obtener la opinión de los docentes que laboran en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de una universidad privada de Ucayali, 2021, se aplicó una guía para la entrevista.

Ante esto, existen tres tipos de entrevista según lo señalado por Hernández et al. (2014); "estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas" (p.403). Además la entrevista es una: "interacción temporal-espacialmente situada, en la cual un sujeto - el investigador- obtiene información de otro - el informante - ha sido un recurso técnico relevante en otras ciencias sociales y

ha debido respetar los requerimientos de cientificidad exigidos por la corriente epistemológica dominante” (Guber, 2005, p.135).

4.4.2. Instrumentos.

Los instrumentos que se aplicó son: la Guía de Focus Group, que permitió recoger información de los elementos culturales y habilidades matemáticas; y la Guía de entrevista de expertos, recopilar información de los elementos culturales y habilidades matemáticas (Ver anexos N° 04 y 05).

Guía de Focus Group.- El presente instrumento, es de creación propia y estuvo dirigido a una población de nueve alumnos de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la universidad privada de Ucayali en el periodo 2021, con la finalidad de ser utilizados como un instrumento principal. El propósito es evaluar la opinión de cómo los estudiantes han experimentado el método de enseñanza por parte de los profesionales expertos conocedores del curso de conocimiento matemático y etnomatemático. El focus group, se implementó en un salón de clases previamente seleccionado que facilite la comodidad de los estudiantes, el moderador será un integrante de la investigación que aplicará los tres pasos lógicos y metodológicos centrales.

Se caracterizó por una lista de 12 preguntas abiertas (no cuenta con alternativas), cuyo origen es de seis dimensiones acorde a las dos variables, del objetivo general y tres objetivos específicos.

VARIABLE 1: Metodología de enseñanza que incluye elementos culturales

CATEGORÍA 1: Cognición(contiene 1 ítems)

CATEGORÍA 2: La procedimental y/o metodológica (contiene 2 ítems)

VARIABLE 2: Habilidades matemáticas

CATEGORÍA 3: Habilidades Conceptuales.....(contiene 1 ítems)

CATEGORÍA 4: Habilidades Traductoras..... (contiene 1 ítems)

CATEGORÍA 5: Habilidades Operativas..... (contiene 1 ítems)

CATEGORÍA 6: Habilidades Metacognitivas..... (contiene 1 ítems)

OBJETIVO GENERAL (contiene 1 ítems)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (contiene 4 ítems)

Guía de entrevista.- El instrumento señalado, es de creación propia y estuvo dirigido a profesores que dictan o dictaron los cursos de conocimiento matemático y etnomatemático del I al VI ciclo (expertos en competencia pedagógica) como especialistas conocedores en el área de matemática en una universidad privada de Ucayali en el periodo 2021, con el propósito de ser utilizadas como un instrumento de ayuda complementaria. Dicho propósito es evaluar la opinión de los profesionales como expertos conocedores del tema, se caracterizará por una lista de 15 preguntas abiertas (no cuenta con alternativas), cuyo origen es de las cinco dimensiones acorde a las dos variables, del objetivo general y tres objetivos específicos.

VARIABLE 1: Metodología de enseñanza que incluye elementos culturales

CATEGORÍA 1: Cognición(contiene 2 ítems)

CATEGORÍA 2: La procedimental y/o metodológica (contiene 2 ítems)

VARIABLE 2: Habilidades matemáticas

CATEGORÍA 3: Habilidades Conceptuales (contiene 2 ítems)

CATEGORÍA 4: Habilidades Traductoras (contiene 2 ítems)

CATEGORÍA 5: Habilidades Metacognitivas (contiene 2 ítems)

OBJETIVO GENERAL (contiene 1 ítems)

OBJETIVOS ESPECÍFICOS (contiene 4 ítems)

El instrumento de confianza asimétrico para el índice de validez de contenido ha sido tomado de Ventura (2019), siendo validado por 14 jueces expertos, se encontró un coeficiente de V de Aiken, de un lado el Focus Group (FG), una media entre 2.57 y 2.93, una desviación estándar 0.27 a 0.51, un rango de intervalo inferior de 0.72 y superior de 1.00, con confianza entre 0.86 a 0.98, y por otro lado en la entrevista (E) una media entre 2.64 y 2.93, una desviación estándar 0.27 a 0.63, un rango de intervalo inferior de 0.75 y superior de 1.00, con confianza entre 0.88 a 0.98. Finalmente, como conclusiones que el instrumento FG y E fue aplicado obteniendo una interpretación válida, y presenta adecuados valores en la validez de contenido.

4.5. Técnicas de análisis de datos

Se aplicaron la técnica de codificación y categorización de datos para las respuestas obtenidas en el focus group (dirigido a los alumnos) y la entrevista (dirigido a expertos profesionales), permitiendo elaborar los resultados, para ser sometidos al análisis de datos divergentes y convergentes que se muestran en el capítulo V (ver figuras del 17 al 30).

Capítulo V: Resultados

5.1. Resultados y análisis

5.1.1. Resultados del objetivo general.

Analizar la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021

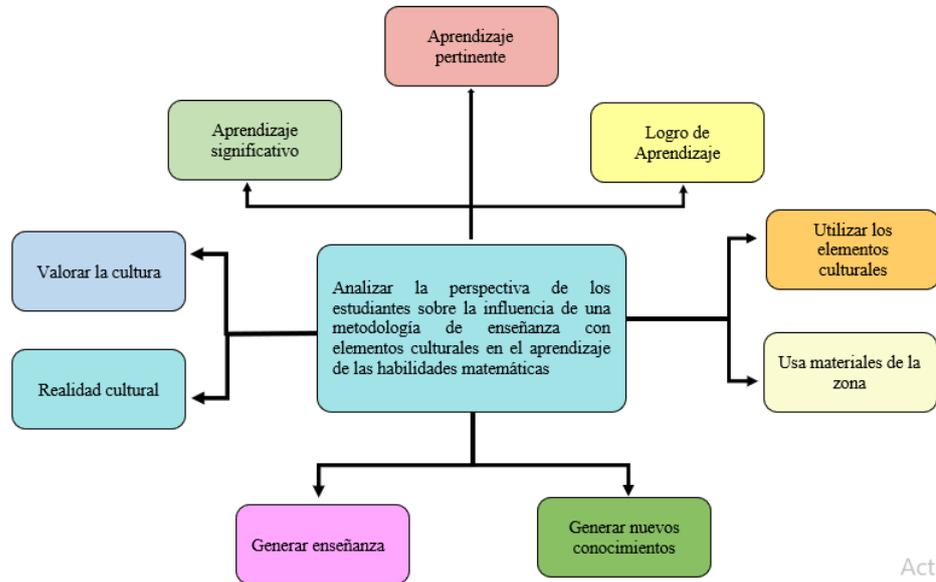
Para poder resolver el resultado del objetivo general, se emplearon dos instrumentos: el focus group y la guía de entrevista, representadas cada una por una pregunta respectivamente. Los cuales se categorizaron en tres clases: (a) Aprendizaje contextualizado, (b) Logro de aprendizaje y (c) Aprendizaje cultural. A continuación, se procederá a fundamentar y/o discutir los elementos encontrados a partir del análisis divergente y convergente.

A. Análisis divergente del objetivo general.

Para el análisis de los resultados del objetivo general, se utilizó la siguiente pregunta en la guía de focus group para estudiantes, ¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por su docente, incluye en el aprendizaje de tus habilidades matemáticas?, se muestran nueve resultados. El análisis de las perspectivas del estudiante es demasiado dificultoso, aún más cuando en el proceso de reconocer los fenómenos surgen varios elementos de diversa índole, de esto el término “divergente”. Es por ello, que esta diversidad estuvo representada por nueve percepciones, cada una señala a un elemento en particular reconocido en el argumento de las respuestas de los entrevistados. Pasaremos a presentar la figura 17 con estas nueve percepciones.

Figura 17. *Divergencia - Analizar la perspectiva de los estudiantes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el*

aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Inicialmente un conjunto de perspectivas hace referencia a la metodología de enseñanza que utiliza el profesor en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático que se pasa analizar. En ese sentido, se señala la manera como el aprendizaje debe de servirle en su entorno y que éste le permite solucionar situaciones reales, tal como lo indicó (E5) “utilizar los conocimientos para un aprendizaje pertinente” y (E1) “participación de los alumnos en el logro de aprendizaje”.

En la misma línea de perspectivas, (E2) manifestó que “el entorno genera nuevos conocimientos”. Es decir, que la aplicación de nuevas metodologías que utilizan elementos de su entorno cultural, permite adquirir nuevos conocimientos, distintos a una enseñanza tradicional, como lo planteó también (E6) el medio “genera nuevas enseñanzas que permite utilizarlas en su labor como futuro docente bilingüe”. También, se hace mención en (E8) “usar materiales de la zona, que aporten conocimientos ancestrales para el manejo y/o uso de recursos naturales”.

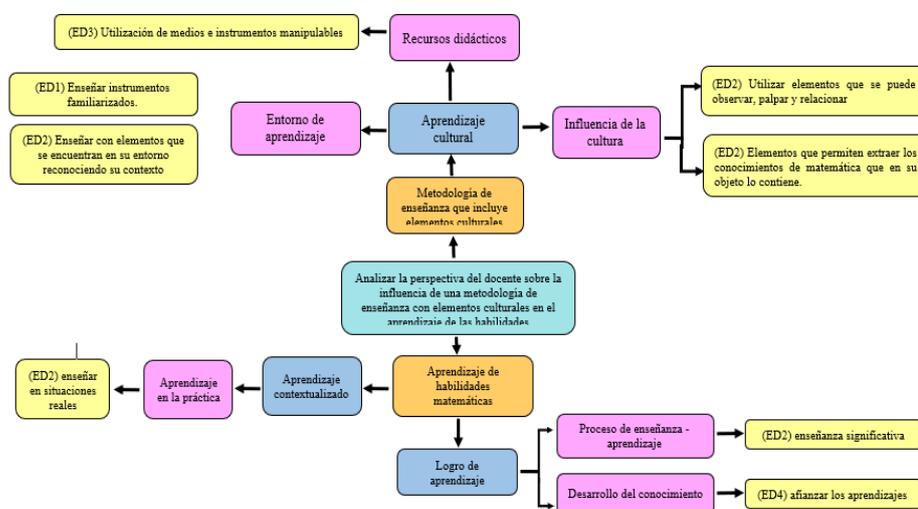
Por otro lado, tenemos un grupo de caracterizaciones que hace referencia a elementos culturales que utiliza el docente en el desarrollo del curso de conocimiento matemático y etnomatemático que analizaremos a continuación: (E3) mencionó que la “utilización de elementos culturales, que permite que el estudiante observe, reconozca y utilice elementos o herramientas de su cultura permite afianzar sus conocimientos ancestrales y generales que los aprende en el aula”.

Tener en cuenta que estas herramientas que se utilizan son parte de su (E2) “realidad cultural” y que a su vez (E7) “valorará la cultura”, esto quiere decir, que el aprendizaje que se realiza debe situarse y debe estar centrado en una realidad cultural del estudiante, de cómo piensa, de cómo es su cosmovisión o cómo observa y aprecia el mundo que lo rodea, de cómo se comunica entre su pueblo originario o con otros pueblos, de cómo el medio natural y social contribuye como un individuo de desarrollo en su comunidad, etc. Todo esto, hace que el joven bilingüe valore sus raíces, su entorno, su cultura y se sienta identificado con sus raíces ancestrales.

B. Análisis convergente del objetivo general.

Para el análisis convergente se hace referencia a la pregunta realizada a los expertos acorde a la guía de entrevista, ¿Considera que una metodología de enseñanza que incluye elementos culturales que usted utiliza, impacta en el aprendizaje de las habilidades matemáticas de sus estudiantes? ¿cómo así? Las nueve apreciaciones son parte importante para la aproximación empírica de la metodología de enseñanza que involucra elementos de la cultura sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas. Sin embargo, es difícil organizar esta información para explicar el fenómeno investigado. Para esto, el análisis de convergencia utiliza la codificación resulta el más adecuado.

Figura 18. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Con respecto a la primera variable, metodología de enseñanza con elementos culturales, se analizó la categorización: aprendizaje cultural, esta mención se ve influenciada por el entorno que el estudiante bilingüe manifiesta y la influencia que la cultura realiza en él. Tal como lo menciona (ED1) reconociendo su contexto, su etno, su artesanía (...) puede expresar las líneas en el tejido o las líneas paralelas, si son transversales o perpendiculares, teniendo con estas relaciones un impacto positivo en el estudiante”. También la influencia de la cultura juega un papel importante para el desarrollo de habilidades matemáticas, tal como lo menciona (ED2) “elementos que se pueden observar, palpar, relacionar con otros y se abstraen sus conocimientos matemáticos que en el objeto lo contiene”. También, los recursos didácticos del entorno ayudan a la influencia de adquisición de conocimientos matemáticos y a su vez habilidades matemáticas, así como lo menciona (ED3) “como uno utiliza los medios, (...) los instrumentos que manipulan (...) en las cuales están familiarizados y que permiten el aprendizaje significativo”.

Para la siguiente variable, aprendizaje de habilidades matemáticas, se encontró dos categorías: Aprendizaje contextualizado y logro de

aprendizaje. Con respecto al aprendizaje contextualizado, el aprendizaje en los jóvenes es más rápido considerando su entorno cultural. Según (ED2) “enseñar en situaciones reales, permite adquirir conocimientos o habilidades matemáticas significativas”. El logro de aprendizaje también evidencia la meta de un conocimiento aprendido y/o asimilado, esto se da al incorporar los elementos culturales propios de su cultura, permitiendo el logro respecto a su aprendizaje, tal como lo menciona (ED2) “los elementos naturales que se encuentran en su entorno permiten el aprendizaje y la enseñanza más significativa”. Así también, afianzar lo aprendido reafirma los conocimientos adquiridos y permiten que nos apropiamos de otros con mayor grado de dificultad, tal como lo menciona (ED4) “afianzar los aprendizajes por el estudiante le permite aprender”.

5.1.2. Resultados del objetivo específico 1.

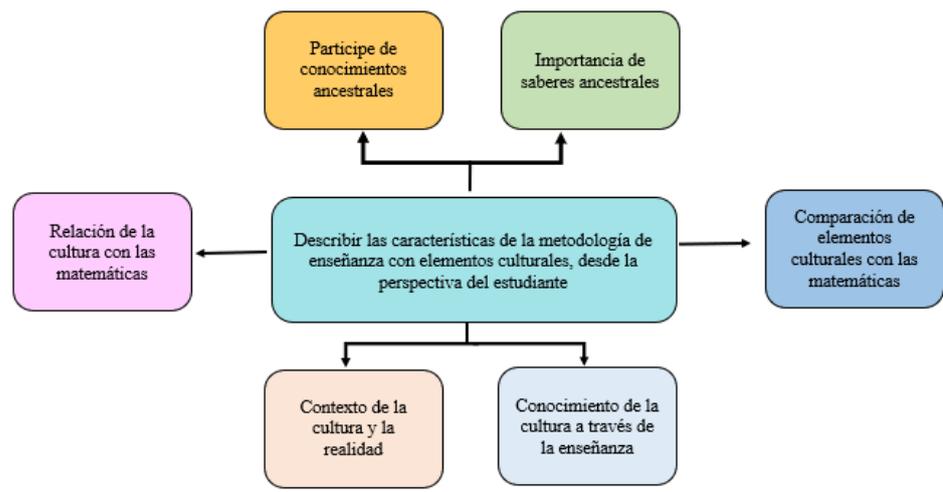
Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva del estudiante y docentes en una universidad privada de Ucayali, 2021.

Para resolver el objetivo específico 1, partimos de las respuestas de los alumnos del octavo y décimo ciclo del Programa (EBBI) del periodo 2021, y está constituida por siete perspectivas a las cuales hemos categorizado. A partir de estas perspectivas surgieron categorizaciones, las cuales podemos detallar: Lo cognitivo y procedimental/metodológico dando énfasis dentro de esas categorías al reconocimiento de la cultura, conceptos básicos matemáticos, conceptos básicos de elementos culturales y la relación entre las matemáticas y elementos culturales. Se procederá a fundamentar y discutir los elementos encontrados a partir de los análisis divergente y así mismo un análisis de convergencia considerando las percepciones de los expertos entrevistados.

A. Análisis divergente del objetivo específico 1.

En este análisis divergente se utilizaron tres preguntas en la guía del focus group para estudiantes: (1) ¿De qué forma los docentes del curso de conocimiento matemático y etnomatemático, muestran conocimientos sobre tu cultura?, (2) ¿De qué manera los docentes del curso de conocimiento matemático y etnomatemático aplican elementos culturales en sus clases? (3) ¿Qué otras formas de enseñanza que incluyen elementos culturales se deben incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?. Como resultado se muestran seis categorías, acorde a la figura 19.

Figura 19. Divergencia - Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva de estudiantes de una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Procederemos a indagar las categorizaciones. En primer lugar, (a) La primera categoría, importancia saberes ancestrales, queda claro que el estudiante muestra esa gran importancia a sus saberes ancestrales y cuyos conocimientos les permite relacionar a su contexto, (E1) manifiesto “la importancia de los saberes ancestrales de etnomatemática de cada pueblo que existe en esta universidad (...)”. Como segunda categoría (b) participe de conocimientos ancestrales,

hace alusión a que el profesor muestra conocimiento del idioma, basado en la contextualización, explicando, ejemplificando y aplicando o basándose en comparaciones de un contexto ancestral. Para (E3) señaló “los docentes (...) muestran sus conocimientos de la cultura a través de sus enseñanzas, conocen la cultura centrándose en las costumbres o las tradiciones”. (E5) señaló: “los conocimientos previos de los alumnos de cada cultura (...)” y (E7) indicó; “(...) cuándo nos explica antiguamente el pueblo originario shipibo, hacían por ejemplo en el contexto que era mediciones, en lo que es número, ellos siempre explican basándose en lo pasado y en los sabios”.

La tercera categoría (C) el contexto de la cultura y la realidad, (C) hace alusión a que el alumno aplica sus habilidades matemáticas utilizando formas físicas o diseños propios que son identificados en las diversas expresiones culturales de su comunidad, para (E1) señaló que “los docentes aplican los elementos culturales en las propias vestimentas de cada pueblo originario, donde muestran las figuras geométricas, y también en la artesanía (...)”, (E3) indico: “los profesores de etnomatemática de la universidad utilizan sus experiencia o saberes a través de los elementos culturales como son las semillas (...)”, y (E5) manifiesto: “los profesores de etnomatemática aplican los elementos culturales a través de la enseñanza de los diseños, de la vestimenta, formas, tiempo y espacio, también nociones temporales (faciales - ininteligible) (...)”.

La cuarta categoría (d) conocimiento de la cultura a través de la enseñanza, como el docente puede fundamentar el uso de la cultura en el contexto del estudiante. Para ello (E6) señaló “lo aplican por ejemplo los elementos de las figuras geométricas de construcción de la casa y ahí vemos diferentes diseños (...)”. Por lo expuesto se asemeja mucho a (e) comparación de los elementos culturales con las matemáticas, (E3) señaló “también está la comparación de los diseños, en lo que son las vestimentas están los colores, la misma figura dentro de la vestimenta, se puede observar las figuras geométricas, el tamaño y la cantidad. (...), por ejemplo de acuerdo

con cada cultura o pueblo originario, están las construcciones donde se puede observar la distancia, medida, cantidad y espacio requerido para construir algo, también está el peso y volumen de cada construcción u objeto que se pueda utilizar”.

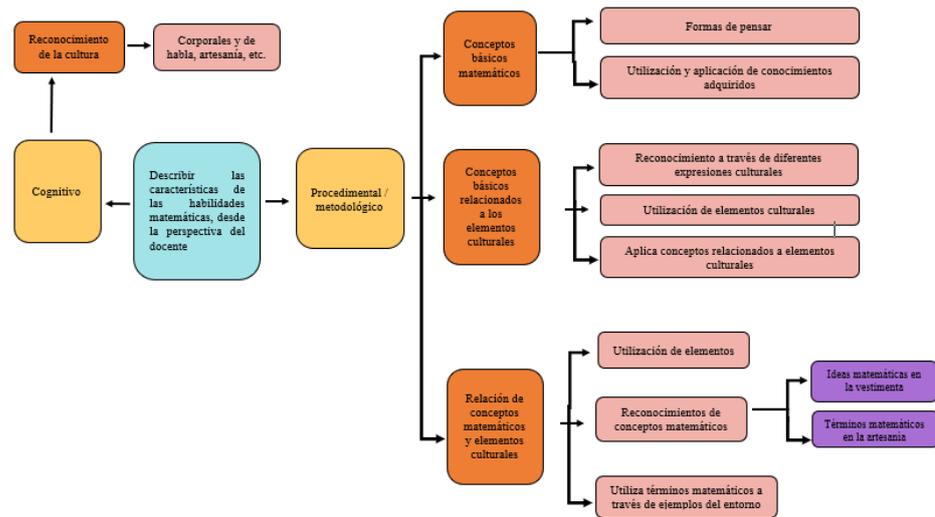
La quinta categoría (f) relación de la cultura con las matemáticas, el aplicar operaciones básicas de matemáticas muestra esa gran importancia de unir dichos conocimientos a una enseñanza más eficaz y duradera. Se puede mostrar tres apreciaciones, lo que señaló (E1) “a través de materiales concretos que los mismos estudiantes elaboran en la universidad y sean ellos quienes los expliquen, y a través de juegos ancestrales como el uso del "chontari" sería para que puedan medir la distancia y para que las clases sean más dinámica”. (E2) indico “otros elementos culturas que se podría aplicar dentro de la enseñanza de etnomatemática sería el uso de los juegos ancestrales como: "cancrito", "chotana" en el momento de construcción de estos materiales se puede utilizar como elementos culturales, distancia y medición, que espacio se pueden utilizar y cómo medir el espacio (...)”, y (E5) manifiesto “otra forma de enseñar que se va a incluir los elementos culturales son los juegos lúdicos: danzas, dibujos, pintura y gastronomía”.

B. Análisis convergente del objetivo específico 1.

Para el análisis convergente de las respuestas que caracterizan al objetivo específico 1, se utilizaron cuatro preguntas en la guía de entrevista a los expertos: (1) ¿De qué manera conoce el origen étnico de sus alumnos que integran el curso de conocimiento matemático y etnomatemático? (2) ¿De qué manera utiliza los elementos culturales de sus alumnos para explicar conceptos básicos de las matemáticas en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático? (3) ¿Cree usted que en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático se puede aplicar procedimientos o métodos de manera entendible? ¿por qué? (4) ¿Qué otras propuestas metodológicas usted propone para incorporar en el curso de conocimiento matemático y

etnomatemático con la utilización de elementos culturales de sus estudiantes?. A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas, acorde a la figura 20.

Figura 20. Convergencia - Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva del docente en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Estas categorizaciones que se plantean para el análisis convergente se realizan con dos clasificaciones. La primera referencia a lo cognitivo, en este análisis convergente hablaremos del reconocimiento de la cultura que al estudiante en el aula le permite valorar esa representación presente en su educación, según (ED3) “nos damos cuenta al ingresar a nuestra aula, tenemos varios métodos, uno podemos preguntar, y de allí pregunta tras pregunta nos damos cuenta de que pueblo originario es, en lo otro es por los rasgos, un pueblo originario tiene un tipo de fisonomía, otro pueblo de igual manera, por la vestimenta, por la indumentaria, por la corona, por la manera como se pinta”.

Como segunda subcategoría a lo procedimental/metodológico (p/m), señalando como subcategoría y partiendo de los conceptos básicos matemáticos nos referimos a la perspectiva del estudiante, de su forma de pensar y razonar, utilizar y aplicar conocimientos, de esa

capacidad tan importante de reconocer la diversidad de conocimientos de cada individuo, tal como señala (ED3) “es interesante preguntarle porque vas deduciendo de qué manera ellos van conociendo ciertas partes de los números por ejemplo en sus pueblos, de que se trata cada tema como ven ellos, como lo cuentan, como lo miden, como pesan, como cambian un producto con otro producto, entonces vamos conociendo esas costumbres de cada uno de los pueblos, cada uno tiene sus distintas manera, pero en la mayoría son los mismos”.

Como tercera subcategoría, la perspectiva de los conceptos básicos relacionados a los elementos culturales, tal es el reconocimiento de conceptos matemáticos, los cuales son encontrados en diferentes expresiones culturales de cada pueblo originario y estudiante que lo represente permitiendo la aplicación de los términos matemáticos, lo señala (ED2) “en el momento que un alumno ingresa a una aula de clases debe identificarse su idioma y su vestimenta”, en base a ello se puede reconocer y aplicar los términos matemáticos. Por otro lado (ED3) manifiesto “que nos damos cuenta en la vestimenta por ejemplo, en los trajes, cada pueblo originario tiene sus diseños, sus líneas, sus giros, sus círculos, algunas figuras geométricas, así lo vamos comparando, vamos dando conocimiento, ¿qué cosa es un triángulo?, qué cosa es una circunferencia?, un radio?, etc.”.

“Vamos observando en las líneas de su rostro, cada pintado son unas líneas, algunos grandes otras pequeñas, algunas son verticales otras son horizontales, entonces le vamos dando forma a eso, en la corona también, algunos tienen dibujados algunas figuras, algunas líneas y eso para contar también cuántas líneas se ha pintado en el rostro, 1, 2, 3 y 4 a cada lado, en los dos lados cuánto sería, (...) también utilizando su indumentaria, su vestimenta, sus utensilios, sus armas, sus flechas, etc.”

La cuarta subcategoría relación conceptos matemáticos y elementos

culturales, se refiere el aplicar conceptos básicos relacionados a los elementos culturales, y utilización de elementos concretos en el entorno. Como lo manifestó (ED3) “con la ayuda de un profesor bilingüe expresaría los conceptos matemáticos cada palabra en su lengua originaria, entonces desde allí ellos empezarán a tejer los conceptos, algunos términos adecuados, etc.”. Y desde allí pueden comprender ellos, como se llaman los términos, como se desarrolla una operación, como se desenvuelve en la elaboración de una sesión de clase, en este caso porque van a hacer futuros docentes. Para (ED2), “respectivamente señala y considera que (...) para poder explicar con detalle se utiliza algún detalle u objetos (semillas, o otros), porque el niño aprende el símbolo y la cantidad que se desee alcanzar”.

5.1.3. Resultados del objetivo específico 2.

Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de estudiantes y docentes de una universidad privada de Ucayali, 2021.

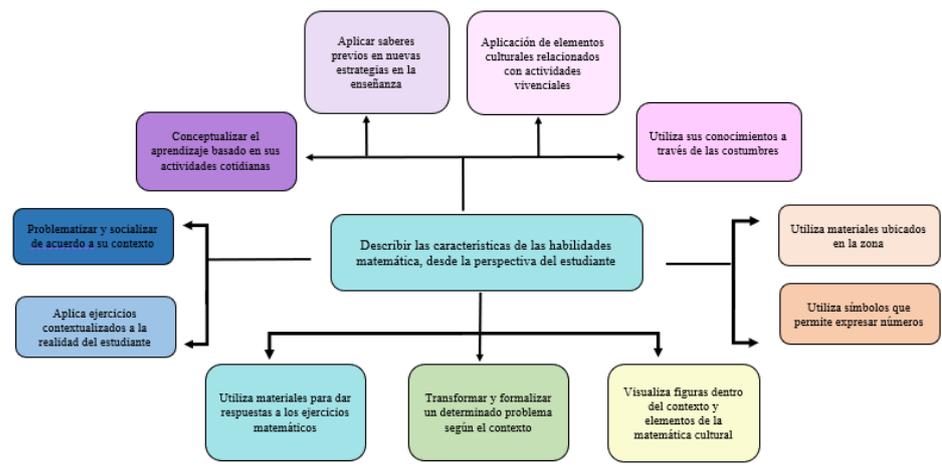
Para resolver el objetivo específico 2, partimos desde el punto de vista de los alumnos del octavo y décimo ciclo del Programa (EBBI) del periodo 2021, que está constituido por 11 perspectivas de las cuales hemos categorizado. De las respuestas que caracterizan al objetivo específico 2, se pudo percibir varias categorizaciones, las cuales son: habilidades conceptuales, traductoras y metacognitivas. A continuación, se procederá a fundamentar y/o elementos encontrados a partir de los análisis de divergencia y análisis de convergencia basado en las percepciones encontradas en la entrevista realizada a los expertos docentes.

A. *Análisis divergente del objetivo específico 2.*

En este análisis divergente se utilizaron las siguientes preguntas del focus group: (1) ¿De qué manera usted como estudiante fundamenta o da a conocer los conocimientos teóricos para un mejor aprendizaje

de las nuevas situaciones matemáticas? (2) ¿Puede usted describir su habilidad basados en conocimientos adquiridos cuando aplica y resuelve situaciones matemáticas? (3) ¿Puedes describir la utilización de ejercicios matemáticos que te permiten aplicar sobre otras habilidades matemáticas básicas? y (4) ¿De qué forma las habilidades matemáticas presentadas le permiten a usted, aplicación y desarrollo en nuevas situaciones cotidianas que contribuyan al crecimiento de sus conocimientos matemáticos?, a continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas, acorde a la figura 21.

Figura 21. Divergencia - Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de estudiantes en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Pasaremos a indagar las perspectivas y respuestas que se encontraron de los estudiantes bilingües. La primera categoría (a) aplicar elementos culturales, (E1) señaló “a través de las exposiciones en los propios idiomas, utilizando materiales concretos de la zona, también vivenciando las actividades significativas (...)”, (E2) opino “cuando transmitimos los conocimientos adquiridos mediante la demostración de las prácticas que hacemos como las exposiciones, también la elaboración de algunos materiales para poder dar de entender (...)”. Segunda categoría (b) utilización del conocimiento,

para ello (E4) señaló, “se pueden dar estos conocimientos a través de las costumbres, de las cosmovisiones y los mitos y la experiencia (...)”, (E8) manifestó “también lo vemos en nuestra vida cotidiana y eso también repercute cuando uno enseña a otra persona (..) ejemplifica conocimiento”, para (E2) “los conocimientos que estamos adquiriendo lo contextualizamos más a la realidad, en cómo están nuestros pueblos para dar un ejemplo sobre los nuevos conocimientos adquiridos en la etnomatemática (...)”.

Como tercera categoría (C) utiliza materiales ubicados en la zona, Para (E2) “al momento de utilizar los materiales de la zona como las semillas vamos a poder dar respuesta ante los problemas (...)”, (E4) indicó “como estudiantes podemos emplear el conocimiento de la artesanía porque ahí se emplea, en el tejido, la vestimenta (...)”, (E5) manifestó “que se puede resolver con los materiales de la zona: las semillas, para resolver el problema del tamaño, la cantidad (...)”. Como cuarta categoría (d), utiliza símbolos representativos que se pueden observar en los elementos culturales y que permiten convertirlos en números, Por su parte (E6) señaló “nosotros vamos a utilizar, (...) tanto lo que era simbólico ahora lo vamos a convertir en numérico”, (E7) indicó con un ejemplo, “la medición del tiempo del espacio, porque antiguamente el pueblo shipibo no sabía en qué meses estaban”, (E8) “(...) si podemos hacerlo porque también empleamos nuestras cuatro operaciones básicas y utilizando materiales concretos (...)”.

Como quinta categoría (e), visualizar figuras o elementos etnomatemáticos dentro del contexto, podemos ver la apreciación de (E8) indicando que “(...) como por ejemplo aquí tenemos el caparazón de un caracol, nosotros podemos describir como, diciendo la forma, su contextura, de repente el diámetro y es todo eso”. y (E9), “(...) ahora último que hemos salido a las prácticas todos nuestros conocimientos lo hemos aplicado a nuestro salón a nuestros niños siempre y cuando contextualizando todo de acuerdo a la realidad”.

Como sexta categoría (f), aplicar ejercicios contextualizando a la realidad del estudiante, (E2) indicó que, “mediante la contextualización de los problemas, así como los ejercicios, pero también partiendo de la realidad del estudiante (...)”, (E5) indico “los ejercicios o problemas de acuerdo del contexto de cada estudiante (...), y (E9) si podemos describir sobre la utilización de estos ejercicios matemáticos (...)”.

Cómo séptima categoría (g), utilizar materiales para dar respuesta a los ejercicios matemáticos, para (E2) “así también como la utilidad de los materiales para poder dar algún tipo de respuesta a los ejercicios”, y (E6) manifestó “que podemos utilizar sus materiales concretos para que ellos puedan resolver y encontrar las respuestas”. Como octava categoría (h), Transformar y formalizar un determinado problema según el contexto. Para (E4) “(...) nosotros podemos transformar y contextualizar de un determinado hecho real”, (E6) indicó “nosotros vamos a utilizar es la formalización de problema según el contexto del estudiante” y (E8) señala “(...) cuando es la suma, tú vas a describir cuales son las partes de la suma no, eh, también con las cuatro operaciones básica”.

Cómo novena categoría (i), Problematizar y socializar de acuerdo a su contexto, para (E1) “a través del reconocimiento del problema, socializar, dar a conocer sus posibles repuestas del problema” y (E3) “estas habilidades nos ayudarán a responder problemas y a dar soluciones a diferentes o cualesquiera situaciones que uno encuentra en cualquier contexto”. Cómo décima categoría (j), Contextualizar el aprendizaje basado en sus actividades cotidianas, para (E8) señaló “(...) por ejemplo, en la compra, esta siembra, también en la construcción, pesca más que nada que tiene que ver con nuestro contexto, porque ahí siempre está la matemática”, Por su parte (E9) indicó “(...) es cuando realizamos nuestras compras, cuando vamos a la tienda, cuando compramos, también cuando vendemos nosotros, es cuando vendemos el cacao, el café el achiote, el arroz, el maíz,

también cuando empezamos a rozar o abrir chacra, también al mismo tiempo aplicamos todas estas habilidades matemáticas”.

Como onceava (k), aplicar saberes previos en nuevas estrategias de la enseñanza es de gran importancia. Para (E4) porque “nos permite emplear muchas estrategias y también facilita las enseñanzas a los estudiantes, (E5) manifiesto “que la enseñanza y aprendizaje de calidad de acuerdo al contexto”, por su parte (E6) indicó “que le ayuda a lograr una enseñanza significativa a través de la aplicación de los saberes previos”.

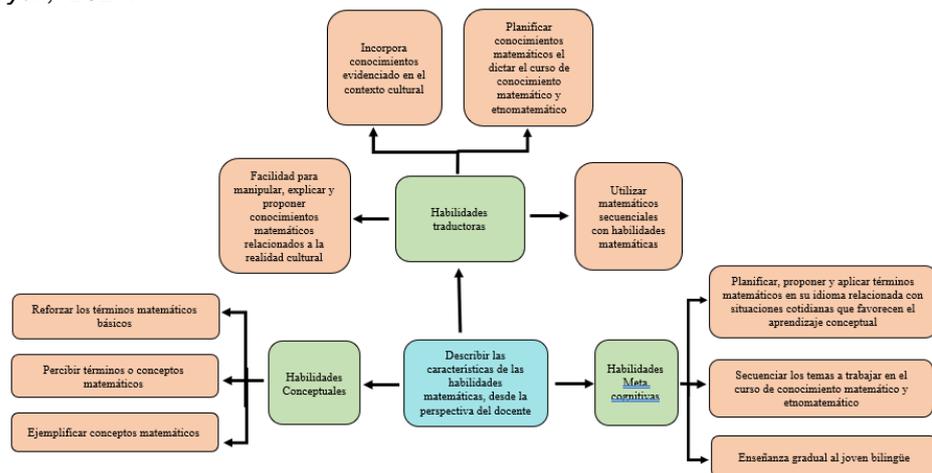
B. Análisis convergente del objetivo específico 2.

Para el análisis convergente se utilizaron seis preguntas en la guía de entrevista a expertos: (1) ¿Cuál es su perspectiva del aprendizaje de los conceptos matemáticos en los estudiantes? (2) ¿Desde su punto de vista cree usted que una idea / noción matemática aprendida por los estudiantes pueda ser aplicada para desarrollar una habilidad matemática? (3) ¿Cuál es su perspectiva en la aplicación e incorporación de otros conocimientos o habilidades que van a permitir que el alumno utilice de manera fácil el dominio de los elementos matemáticos adquiridos en el curso? (4) ¿Cree usted qué otros conocimientos matemáticos se deben recomendar e incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático, y que a su vez permitan que el alumno desarrolle y/o aplique el uso de una habilidad matemática? (5) ¿Creó usted que la planificación de nuevos términos matemáticos permite acrecentar las habilidades del estudiante? (6) ¿Puede usted describir el desarrollo de una situación matemática del estudiante que le permita mejorar el uso de sus habilidades matemáticas? A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas.

De las respuestas que caracterizan al objetivo específico 2, se pudo percibir varias categorizaciones, las cuales son: Habilidades

conceptuales, traductoras y metacognitivas. A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas, acorde a la figura 22.

Figura 22. Convergencia - Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva del docente de una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Estas categorizaciones que se plantean para el análisis convergente se realizan con tres calificaciones. La primera categorización son las habilidades conceptuales, podemos encontrar tres apreciaciones, Punto (1), Reforzar los términos matemáticos básicos, (ED3) indicó “que muy poco conocimiento básico vienen trayendo de sus instituciones educativas, por eso es poco difícil que puedan entender y comprender”, Punto (2), la perspectiva de los términos o conceptos matemáticos, (ED2) señaló “que los términos de conceptos, como docente debemos emplear a la realidad del alumno, porque sin ello no se le puede dar a entender el concepto en vista que su realidad es distinta”. Punto (3) “Ejemplifica conceptos matemáticos”. (ED4) señaló “a través de los ejemplos, también explicándole con palabras sencillas”.

La segunda categorización son las habilidades traductoras, podemos encontrar tres apreciaciones, Punto (1), Facilidad para explicar conocimientos matemáticos, manejar los términos y proponer

ejemplos de realidad cultural. Para (ED1) “hay cierta visión por parte de los estudiantes que manejan la matemática por su forma de razonar. Hay jóvenes que razonan rápidamente y resuelven los problemas (...), y así mismo expresa que se debe trabajar netamente con su etno, con su contexto que le rodea, animales por ejemplo que comen plantas, hay una relación, no todos los animales comen todas las plantas, sino, un animal come una determinada planta, o un pez como una determinada comida, no todos los peces comen la misma comida, entonces habría con los pares ordenados un tema que se podría escribir”. (ED2) indicó “cuando el estudiante tiene facilidad de palabras ante un término matemático nuevo, puede proponer ejemplos que estén relacionados con su realidad cultural, y lo explica con tal facilidad que da a entender su dominio o habilidad de este conocimiento matemático”, (ED3) señaló “(...) vamos dando cuenta de cómo él tiene un razonamiento lógico y como él va utilizando esto para determinar, ampliar sus conocimiento y dar conceptos, respuestas a determinadas preguntas que se le hace a referente a cada uno de estos términos que va adquiriendo o conociendo”.

Punto (2), Planificar conocimientos matemáticos al dictar el curso de conocimiento matemático y etnomatemático, para (ED3) “Si, primero tenemos que ver que en el curso de etnomatemática desde donde empezamos y hacia dónde queremos llegar, conocer los contenidos del curso de etnomatemática (...)”. y como Punto (3), Utilizar conocimientos matemáticos secuenciales con habilidades matemáticas, para (ED2) “Todos los conocimientos que se desean colocar tendrán la facilidades de poder incorporar nuevos conocimientos o habilidades, que permitan acrecentar sus conocimientos y actitudes matemáticas (...)”, y (ED3) indicó “(...) hay que incluir algunos conceptos de la vida cotidiana, algunos términos, mayormente utilizar aquellas herramientas que ellos van a utilizar para su vida cotidiana y específicamente para su aula (...)”.

Para la tercera categorización son las habilidades metacognitivas, podemos encontrar tres apreciaciones, Punto (1), Planificar y proponer términos matemáticos en su propio idioma, (ED1) indico “se tendría que hacer un glosario matemático, un glosario matemático, (...) un glosario que sea en su propia lengua (...), así mismo señala que se explica bien el tema, digamos y resuelve un problema en español pero se le dice al estudiante tradúcelo en tu idioma, pero con el contexto de tu medio y veras que es fácil, entonces pareciera que el estudiante cuando se le enseña el español se le dificulta, pero cuando se les enseña con términos de su lengua originaria entonces lo asimila mejor, se nota la parte vivencial, la alegría que él muestra en responder las preguntas que son de su entendimiento”.

Punto (2), secuenciar los temas a trabajar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático, para (ED2) “la matemática es muy importante secuenciar los temas, ya que hay temas que son necesarios aprender antes que otros, y esto permitirá que tengan bases firmes para poder aprender nuevos conocimiento matemáticos” y (ED4) manifestó “el joven bilingüe explica la construcción de trampas, de casas, de herramientas de caza y de pesca en forma detallada, es allí donde está aplicando sus conocimientos matemáticos, en la práctica está afianzando sus aprendizaje y sus conocimientos ancestrales que pasan de generación en generación a través de la oralidad”. Como punto (3) Enseñanza gradual del joven bilingüe. (ED2) señaló “planificación porque vamos de una enseñanza de menos a más gradualmente y entonces ellos también puedan conocer y participar de los términos matemáticos del conocimiento matemático y así poder traducirlo, insertarlo hacia su visión, a su conocimiento intercultural”.

5.1.4. Resultados del objetivo específico 3.

Analizar la influencia de una metodología de enseñanza que incluye elementos culturales sobre el aprendizaje de los conocimientos básicos de las

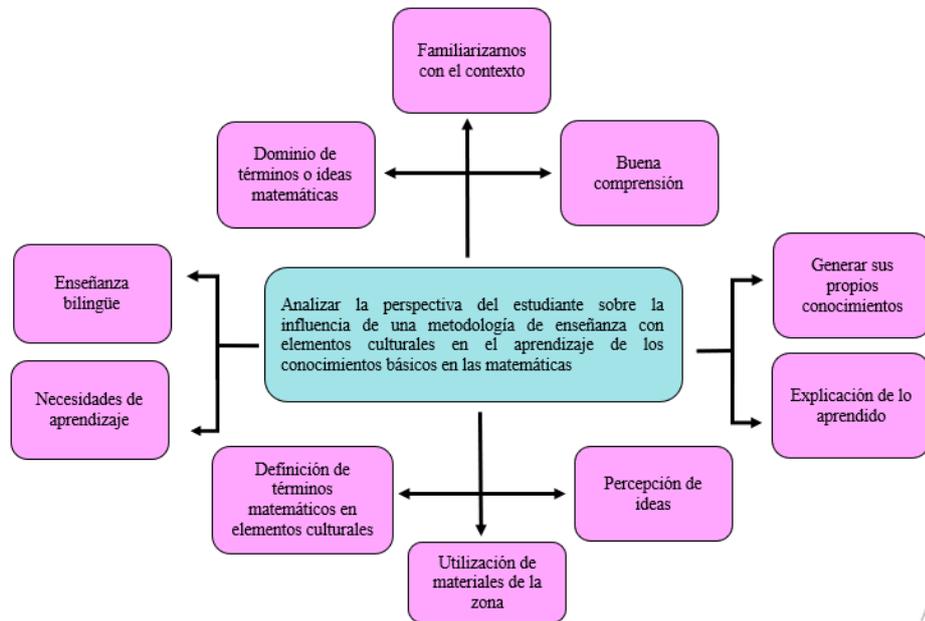
matemáticas en un Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural, desde la perspectiva de estudiantes y docentes de una universidad privada de Ucayali, 2021.

En relación al objetivo específico 3, se tomaron en cuenta los puntos de vista del estudiante de octavo y décimo ciclo del Programa EBBI periodo 2021-II, se han identificado diez (10) perspectivas, los cuales se categorizaron en dos clases: aprendizaje de conceptos y adquisición de conocimiento en su entorno cultural. A continuación, se procederá a fundamentar y/o discutir elementos encontrados a partir de los análisis de divergencia y de convergencia basado en las percepciones encontradas en la entrevista realizada a los expertos docentes.

A. Análisis divergente del objetivo específico 3.

En este análisis divergente se utilizaron las siguientes preguntas del focus group: (1) ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por su docente les ha favorecido en el aprendizaje conceptual de las matemáticas? ¿Cómo así? A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas acorde la figura 23.

Figura 23. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de los conocimientos básicos en matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

En el presente análisis divergente relacionado al objetivo específico 3, se encontraron varios puntos de vista, a lo cual procederemos a describir el siguiente análisis. Para la buena comprensión de los conocimientos en el desarrollo de aprendizajes es necesario (E1) "que el estudiante comprenda (...) entienda, aplique, resuelva y pregunte"; para generar (E1) "sus propios conocimientos y esto le permitirá" (E2) "explicar lo entendido con mayor facilidad".

Para la adquisición de conocimientos elementales de matemática es necesario tener tres elementos importantes, como: la necesidad y el dominio. Cuando hablamos de las (E6) "necesidades del estudiante (necesidades de aprendizaje), nos referimos a lo que el estudiante necesita o debe de aprender para su desarrollo cognitivo como estudiante universitario y futuro docente bilingüe".

En la (E3) la enseñanza "(...) es fácil (...) que pueda captar de una manera más rápida, en esta perspectiva de ideas, tenemos la acción de percibir un objeto o elemento matemático a través de los sentidos,

que ayuda a generar en el estudiante el conocimiento o la comprensión de una idea matemática. También, el dominio de términos o ideas matemáticas permite adquirir una serie de habilidades matemáticas que con la práctica o puesto en situaciones reales afirman este dominio de conocimientos y generan a su vez otros”, según nos indica el siguiente entrevistado, (E8) “el docente debe tener dominio del tema (...) eso repercute en nosotros (estudiantes) para una mejor comprensión”.

Por otro lado, la utilización de materiales o elementos de la zona o cultura relacionados con ideas o conceptos matemáticos ayudan a adquirir nuevos conocimientos, esto se corrobora con los mencionados en: (E4) “podemos utilizar materiales de la zona ya más concretos y de la cultura”. (E5) “en los materiales que se van a utilizar se encuentran las definiciones de los términos matemáticos”. Así mismo, la enseñanza debe realizarse en el idioma nativo, (E7) “el concepto lo dice en idioma (...) y nosotros le entendíamos, esto expresa la idea del manejo del idioma materno en el desarrollo del curso de etnomatemática”.

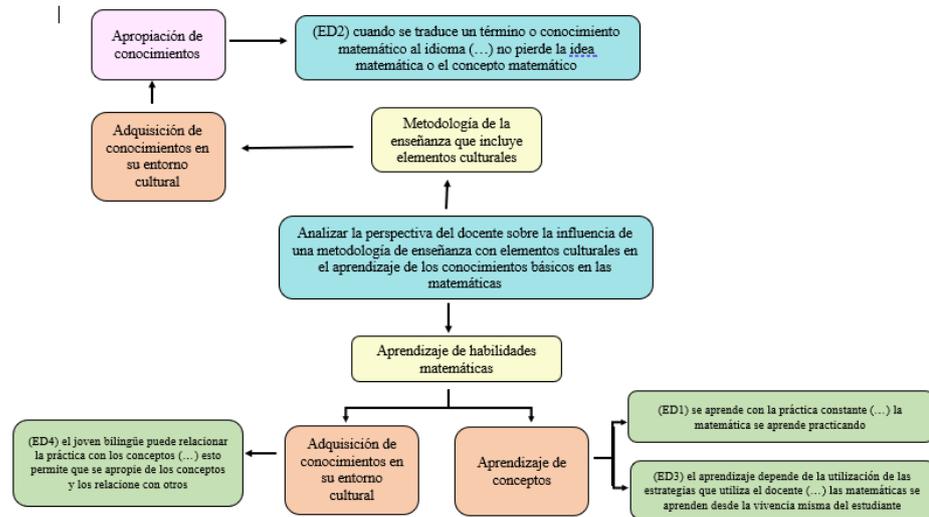
El contexto, también es otro medio de aprendizaje, en donde se encuentran ideas matemáticas que permiten conocer y desarrollar conocimientos matemáticos. según (E9) “nos familiarizamos más con los elementos culturales porque es nuestro contexto”.

B. Análisis convergente del objetivo específico 3.

Para el análisis convergente se utilizó una pregunta en la guía de entrevista a expertos: (1) ¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada su docente, les ha favorecido en el aprendizaje conceptual de las matemáticas? ¿Como así? A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas acorde la figura 24.

Figura 24. *Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de*

los conocimientos básicos en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Para la primera variable, inicialmente se categorizó la adquisición de conocimientos, que involucra la conceptualización de conceptos que se encuentran en los elementos culturales, aquí el estudiante representa un idea abstracta en un concepto, esto se realiza primero con la separación de un elementos de su contexto cultural para analizarlo, segundo la idea abstraída la convierte en un concepto y en tercer lugar, este concepto o idea matemática se utiliza en el idioma del pueblo originario en donde el estudiante pertenece. Tal como lo mencionó (ED2) “cuando se traduce un término o conocimiento matemático al idioma (...) no pierde la idea o el concepto matemáticos”.

Para la segunda variable, se categorizó el aprendizaje de conceptos y adquisición de conocimientos en su cultura, la primera “aprendizaje de conceptos”, se encontró que el estudiante realiza prácticas constantes para el aprendizaje de los conocimientos, tal como lo indico (ED1) “se aprende con la práctica constante (..), la matemática se aprende practicando”. Esto nos da a conocer, que el joven bilingüe conecta una nueva información con una ya conocida en su estructura cognitiva, esto quiere decir que las ideas o conceptos matemáticos

pueden ser aprendidas significativamente en la medida que relacione estas ideas con otras ya conocidas.

Otra idea en el aprendizaje de conceptos son las estrategias que utiliza el docente como medio de aprendizaje, según (ED3) “el aprendizaje depende de la utilización de la estrategia que utiliza el docente (...) las matemáticas se aprenden desde la vivencia misma del estudiante”. Para que el joven pueda manifestar esta realidad, debe de pasar por una serie de procesos que permitan una mejor asimilación de la información y esto se ve reforzado por técnicas, dinámicas y métodos.

La segunda “adquisición de conocimiento en su entorno cultural”, la apropiación de conocimientos en la realidad en donde vive el joven bilingüe es fundamental para su uso y preservación de sus conocimientos ancestrales, tal como lo mencionó (ED4) “el joven bilingüe puede relacionar la práctica con los conceptos (...) esto permite que se apropie de los conceptos y los relacione con otros”.

5.1.5. Resultados del objetivo específico 4.

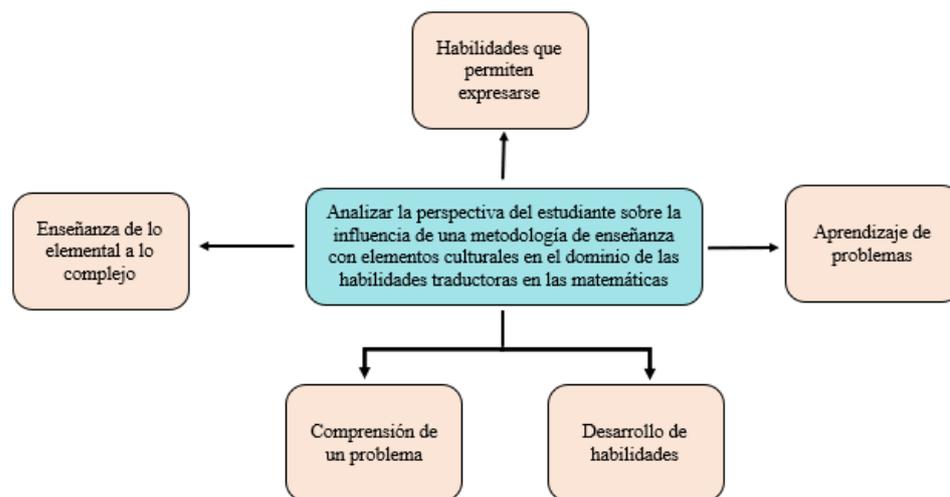
Analizar la influencia del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

A partir de las apreciaciones de los estudiantes de octavo y décimo ciclo del programa EBBI periodo 2021, está constituida por nueve perspectivas, las cuales se categorizaron de la siguiente forma: Habilidades de las más simples a las más complejas y capacidad de adaptación y respuesta. A continuación, se procederá a fundamentar y/o discutir elementos encontrados a partir del análisis divergente y convergencia basado en las percepciones encontradas en la entrevista realizada a los expertos docentes.

A. Análisis divergente del objetivo específico 4.

Para el análisis divergente se utilizaron las siguientes preguntas del focus group: (1) ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por su docente, les ha favorecido en el aprendizaje de habilidades traductoras? ¿Cómo así? Para el objetivo específico 4, la diversidad de las respuestas de los estudiantes estuvo representada por nueve percepciones, de las cuales cinco de ellas son un elemento en particular reconocido en el argumento de las respuestas de los estudiantes como entrevistado. A continuación, se procedió a fundamentar cada una de ellas, de acorde a la figura 25.

Figura 25. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

En este análisis divergente pasaremos a mostrar las diversas perspectivas que se encontraron de los estudiantes bilingües. En primer lugar, hablaremos de las habilidades que adquieren los estudiantes que le permiten expresarse en forma oral y determinar soluciones ante cualquier situación, según (E1) “crea habilidades que el estudiante les permiten expresarse libremente, resolviendo problemas cotidianos”. Ante esto, nos quiere decir que las habilidades

que adquieren los estudiantes lo ponen de manifiesto al expresarlo libremente en su dialecto nativo, con situaciones reales va reforzando estas habilidades a tal punto que son bases de otras con mayor jerarquía o dificultad.

Un segundo punto es el Aprendizaje basado en problemas (E2) “hemos logrado aprender mejor los problemas que suceden a diario (...) por ejemplo: la ubicación, las medidas de cada cosa, objeto o animal y las distancias”. Desde la perspectiva de los jóvenes de utilizar mediciones para medir elementos de su entorno, les ha ayudado a resolver diferentes situaciones problemáticas, por dar ejemplos: al momento de realizar trueques, al vender productos en feria agropecuarias en la comunidad o en la ciudad, al medir materiales naturales para la construcción de casas, de malocas, de trampas y otras que él necesite.

Otra impresión de los estudiantes del octavo y décimo ciclo es el desarrollo de habilidades matemáticas, según (E3) “al utilizar los elementos culturales se desarrollan otras habilidades (...) para resolver problemas más difíciles y poderlos desarrollar con facilidad”. Ante esta apreciación la utilización de elementos de su entorno cultural permite adquirir una serie de conocimientos y habilidades matemáticas, esto se da con objetos reales que el estudiante conoce, una vez que se apropie del concepto, manifestará una serie de destrezas que le permitirá planificar soluciones ante cualquier situación matemática.

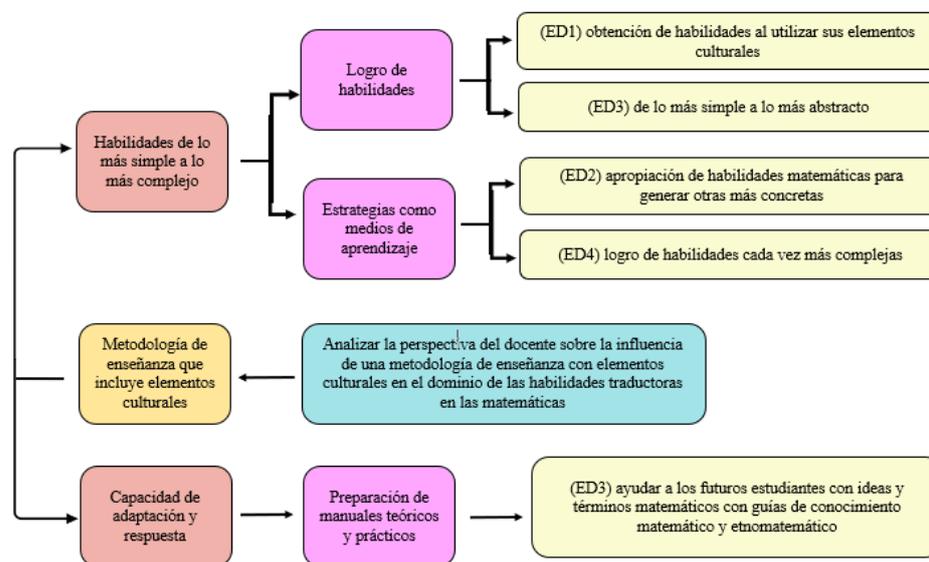
La comprensión de un problema también es un tema importante en este análisis divergente, el (E5) manifestó que: “para comprender un problema debemos de empezar de lo más simple a los más complejo”. Esta idea también es compartida por (E8) “el docente empieza desde las operaciones básicas hasta llegar a algo más complejo, como la geometría”. A su vez lo menciona (E9), “nosotros hemos empezado un proceso desde cero desde las operaciones básicas, hemos

empezado a escalar (...) de lo más básico a los más complejo”. Las perspectivas halladas manifestaron la necesidad que tuvieron en aprender desde lo más elemental con ayuda de elementos que conocen en su realidad, que lo practicaron afianzando sus conocimientos y adquirieron otros de mayor realce.

B. Análisis convergente del objetivo específico 4.

Para el análisis convergente se utilizó una pregunta en la guía de entrevista a expertos: (1) ¿Considera usted que una metodología de enseñanza que incluye elementos culturales que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades traductoras de sus estudiantes? ¿Cómo así? A continuación, se procederá a fundamentar cada una de ellas en la figura 26.

Figura 26. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Estas categorizaciones que se plantearon para el análisis convergente se realizan con dos calificaciones. La primera que son las habilidades que el estudiante va adquiriendo desde las más simples, a las más complejas, tal como lo menciona (ED1) “si emplea

sus elementos culturales va a tener la habilidad y (ED3) “ir de lo más simple a lo más abstracto (...) traduciendo los términos más complejos y familiarizándose con ellos”. Las perspectivas obtenidas manifiestan el desarrollo que tiene el estudiante al ir adquiriendo destrezas o habilidades progresivamente de lo simple a lo complejo.

También encontramos dentro de las habilidades progresivas, la adquisición de conocimientos, donde los docentes entrevistados manifestaron que: (ED2) “el estudiante bilingüe se apropia de habilidades matemáticas básicas, para que a partir de ellas generen habilidades más concretas o abstractas”, (ED4) “afianza lo aprendido y permite lograr habilidades cada vez más complejas, reflexionando ante la resolución de cualquier situación problemática”. Estos hallazgos refuerzan la idea que el estudiante para adquirir conocimientos o habilidades deben de empezar de lo más elemental, de los objetos que le rodean, los elementos que se encuentran en su habitat, de lo que viven diariamente, para abstraerse y conceptualizarlas en definiciones abstractas.

La segunda categorización que se remarcó en este análisis es la capacidad de adaptación y respuesta. Según (ED3) “preparar material de etnomatemática (...) que puedan ayudar a los estudiantes a utilizarlas (...) es importante porque da a conocer un concepto abstracto de matemática”. Esto nos da referencia a la importancia de preparar manuales teóricos y/o prácticos de los conceptos encontrados al utilizar elementos culturales, en su idioma como también en el castellano. Estas guías ayudarán a los futuros estudiantes del Programa EBBI a la utilización de este material, para apropiarse de estos elementos conceptuales, también permitirá utilizarse en las labores escolares de los futuros docentes de los estudiantes del octavo y décimo ciclo.

5.1.6. Resultados del objetivo específico 5.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de las habilidades operativas de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

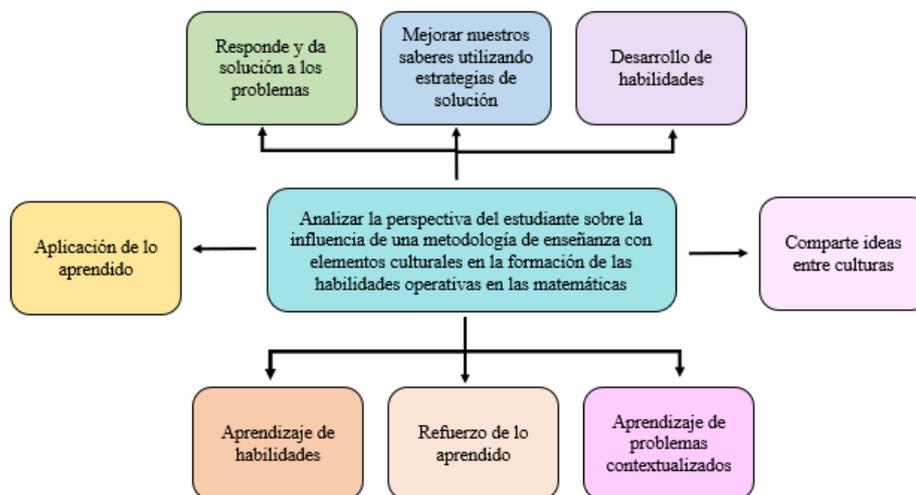
A partir de las apreciaciones de los estudiantes de octavo y décimo del Programa EBBI del periodo 2021, está constituida por nueve perspectivas o punto de vista, las cuales se categorizaron en dos clases: desarrollo de problemas cotidianos y aplicación para resolver problemas. A continuación, se procederá a fundamentar y/o discutir elementos encontrados a partir del análisis divergente en base a las respuestas de los alumnos y del análisis de convergencia, basado en las percepciones encontradas en la entrevista realizada a los expertos docentes.

A. Análisis divergente del objetivo específico 5.

Para el análisis divergente se utilizó una pregunta del focus group: (1) ¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, utilizada por su docente ha beneficiado el aprendizaje de tus habilidades operativas? ¿Cómo así? La diversidad de las respuestas por parte de los estudiantes en relación al objetivo específico 5, estuvo representada por ocho perspectivas, de las cuales todas ellas son un elemento en particular reconocido en el argumento de las respuestas de los estudiantes como entrevistados. Pasaremos a presentar la figura 27.

Figura 27. *Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de las*

habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: elaboración propia

Para el análisis divergente pasaremos a analizar las perspectivas encontradas en las respuestas proporcionadas por los alumnos bilingües del octavo y décimo ciclo del Programa EBBI del periodo 2021. La primera percepción manifiesta las respuestas y soluciones que da el estudiante ante la resolución de los problemas, según (E1) “nos ha permitido responder los problemas de cada clase (...) plantear soluciones, utilizar métodos y socializarlos, estos hallazgos manifiestan que la adquisición de las habilidades operativas con elementos culturales le permiten resolver situaciones diarias que encuentra en su día a día”.

Otra idea importante es la que manifestó el estudiante, (E2) “mejorar nuestros saberes (...) utilizando nuevas estrategias de solución”. Esta idea nos manifiesta que se debe utilizar estrategias que permitan perfeccionar y/o aprender nuevos conocimientos relacionados con la matemática cultural del estudiante, esto afianzará su aprendizaje y podrá desenvolverse en cualquier campo temático. Por lo tanto, el manejo de estos saberes permitirá el desarrollo de habilidades, según (E3) “las habilidades operativas permiten desarrollar nuevas habilidades, estrategias (...) para dar soluciones y afrontar retos”.

En el análisis se encontró la relación que tiene el estudiante con otros compañeros de otras culturas, en este ámbito se aprecia la forma de compartir ideas entre culturas, según (E4) “el dominio de habilidades ha permitido compartir muchas ideas entre culturas”. Estos hallazgos manifiestan que cuando se logra adquirir habilidades matemáticas es porque se pudo expresar libremente en el idioma castellano y se dio a conocer el concepto, la idea matemática o la resolución de alguna situación matemática a otros estudiantes de otras culturas.

Para las habilidades operativas, se analizó la forma como el estudiante tiene la capacidad de desarrollar problemas contextualizados, según (E5) “las habilidades operativas benefician el aprendizaje de problemas contextualizados”, también (E6) manifestó que: “es un proceso adecuado, porque aprendemos a resolver problemas desde su inicio y su término”. Estos hallazgos, se complementan en la idea que el estudiante debe de adquirir las habilidades operativas, para que pueda afrontar o tenga elementos suficientes ante cualquier situación presentada.

El refuerzo de lo aprendido es otro elemento importante que se encontró para su análisis, (E7) manifestó: “que las habilidades operativas han beneficiado el refuerzo de las operaciones básicas, pudiendo resolver ejercicios y problemas con mayor facilidad”. Nos da a conocer que las habilidades operativas refuerzan lo aprendido ante la aplicación de los conocimientos ante una situación matemática. Esto se refuerza con lo que nos dijo (E8) “se beneficia el aprendizaje, porque ante un ejercicio difícil (...) se utilizan elementos culturales para hacer más fácil la resolución de la actividad”. Estas ideas de los entrevistados benefician al aprendizaje de las habilidades matemáticas en un contexto cultural.

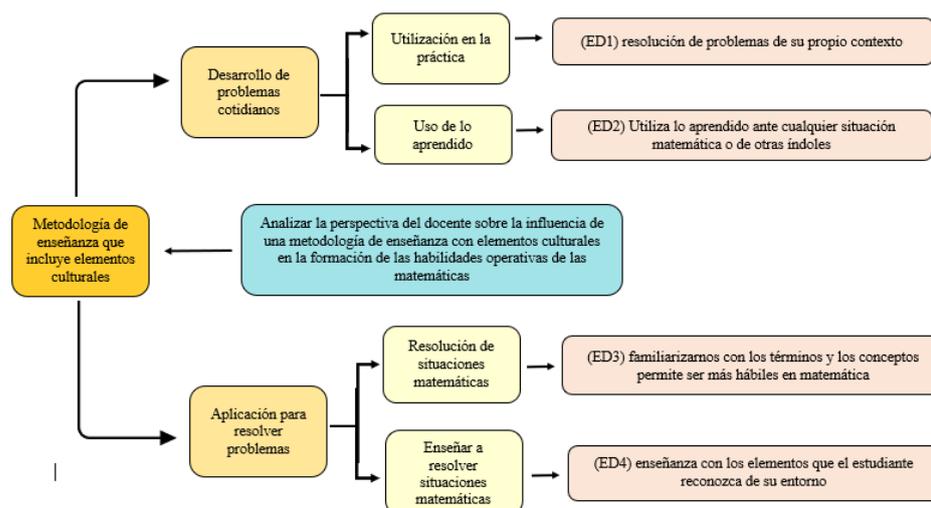
Otra idea para el análisis que refuerza la aplicación de lo aprendido, es lo mencionado por (E9) “al usar los elementos culturales (...) nos favorece en las habilidades operativas porque hemos podido aplicar

en nuestra vida cotidiana”. Esta idea se complementa con el párrafo anterior, poner en práctica lo aprendido al aplicar los conocimientos matemáticos refuerza nuestras habilidades, en este caso las habilidades que nos permiten enfrentarnos ante cualquier situación nueva logrando los propósitos establecidos.

B. Análisis convergente del objetivo específico 5.

Para el análisis convergente se utilizó una pregunta en la guía de entrevista a expertos: (1) ¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, les ha beneficiado el aprendizaje de las habilidades operativas de sus estudiantes? ¿Cómo así? La diversidad de las respuestas por parte de los estudiantes con relación al objetivo específico 5, estuvo representada por ocho perspectivas, de las cuales todas ellas son un elemento en particular reconocido en el argumento de las respuestas de los estudiantes como entrevistados. Pasaremos a presentar la figura 28.

Figura 28. Convergencia - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de las habilidades operativas de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Para el análisis convergente de este objetivo específico 5, se determinó dos categorizaciones, el desarrollo de problemas

cotidianos y aplicación para resolver problemas. En el primero se hace mención a la utilización o el uso de lo aprendido puesto en la práctica, tal como lo mencionó (ED1) “en el campo del negocio o compra y venta (...) se utiliza las habilidades adquiridas que repercute en su propio contexto” y (ED2) “utiliza lo aprendido ante cualquier situación matemática”. Estas ideas hacen mención a la aplicación de lo aprendido en situaciones reales del contexto cultural, tienen relación con situaciones que necesitan ser atendidas con habilidades adquiridas por el estudiante.

En la segunda categoría, aplicación para resolver problemas, se encontró que los docentes entrevistados 3° y 4° manifiestan que la enseñanza de la resolución de situaciones matemáticas se afronta con las habilidades adquiridas en su momento. Según (ED3) mencionó que: “los jóvenes se vuelven más hábiles, razonan rápidamente (...) a situaciones matemáticas y problemas cotidianos en su vida cotidiana”, también (ED4) manifestó: “importante la enseñanza con elementos que el estudiante reconozca en su entorno para aplicarlo en situaciones variadas”. Ante estas ideas se puede decir que los jóvenes bilingües adquieren una enseñanza a base de elementos culturales reconocidos por ellos mismos y que esto permite adquirir conocimientos para afrontar situaciones diversas.

5.1.7. Resultados del objetivo específico 6.

Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.

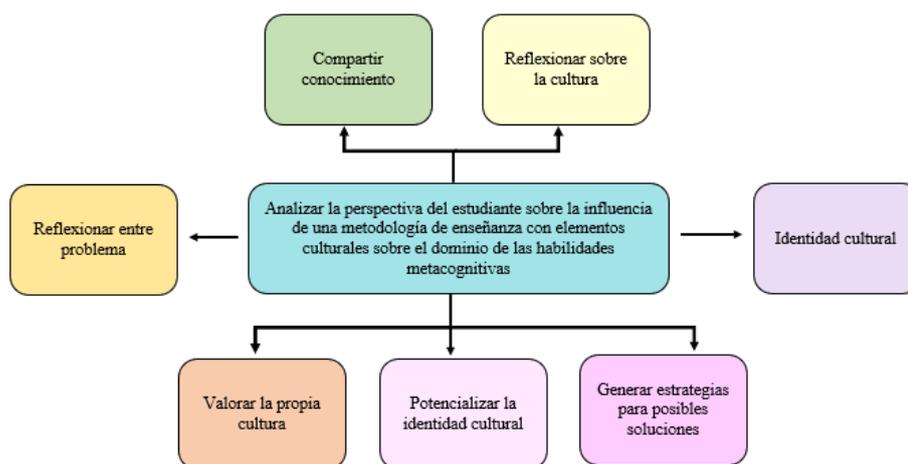
A partir de las perspectivas por parte de los estudiantes de octavo y décimo ciclo del Programa EBBI del periodo 2021, está constituida por siete hallazgos, los cuales se categorizaron en dos clases: Estrategias para resolver los problemas y empoderar los saberes ancestrales. A continuación,

se procederá a fundamentar y discutir estos elementos encontrados a partir de los análisis de divergencia aplicados a los estudiantes y el análisis de convergencia basado en las percepciones encontradas en la entrevista realizada a los expertos docentes.

A. Análisis divergente del objetivo específico 6.

Para el análisis divergente se utilizó una pregunta del focus group (1) ¿Consideras que la metodología de enseñanza que incluye elementos culturales, utilizado por su docente ha beneficiado el aprendizaje de tus habilidades metacognitivas? ¿Cómo así? La diversidad de las respuestas por parte de los estudiantes con relación al objetivo específico 6, está representada por siete perspectivas, de las cuales todas ellas son un elemento en particular reconocido en el argumento de las respuestas de los estudiantes entrevistados. Pasaremos a presentar la figura 29.

Figura 29. Divergencia - Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

En este análisis divergente pasaremos a indagar las perspectivas que se encontraron de los estudiantes bilingües. En primer lugar, hablaremos de la reflexión sobre la cultura que al estudiante le permite valorar aún más por estar presente en su educación o

situación cotidiana, según (E1, E2, E5) “se crea una importancia sustancial en el crecimiento de sus conocimientos etnomatemáticos tal como se manifiesta en el siguiente párrafo”. El estudiante (E1) expresó que “al reflexionar sobre nuestra cultura, concientizar y crear nuevas alternativas que den solución ante los problemas que se crean a diario (...)”, así mismo (E2), señaló “que las nuevas respuestas, estrategias y posibles soluciones ante los problemas (...) permite reflexionar y sensibilizar en la protección de nuestros recursos mediante los elementos culturales que se utilizan”, Por otro lado, (E5) afirmó que las “habilidades matemáticas sumadas a una situación cotidiana permite reflexionar en los problemas planteados”.

En segundo lugar, nos referimos a la perspectiva de la identidad cultural, para el estudiante es de suma importancia todos los elementos culturales presentes dentro de su contexto social, tal como señalaron (E1, E2,). El estudiante (E1), manifestó “que es importante una reflexión y que debemos ser conscientes de su importancia (...) porque permite que estos elementos crean al estudiante su identidad cultural”. De igual forma (E2), señaló “que el uso de los elementos culturales con las habilidades matemáticas les permite (...) también, potencializar nuestra identidad cultural, reflexionando y sensibilizando en la protección de nuestros recursos (...)”.

Como tercer punto tenemos la perspectiva de generar estrategias para posibles soluciones tal como señalaron (E2, E4, E7) quienes pusieron de manifiesto que: (E2) “les permite generar nuevas respuestas, estrategias, posibles soluciones ante los problemas que suceden a diario en nuestra realidad como pueblo originario (...)”, tenemos a (E4) que señaló “que se debe considerar que la matemática cultural ha permitido (...) utilizar muchas estrategias en cada situación”. Por su parte (E7), “que cada problema matemático resuelto les ha permitido usar estrategias que nos permitía mirar el ejercicio y ya sabíamos cómo íbamos a resolver, (...)”.

Potencializar la identidad cultural como cuarto punto, el (E2) señaló “(...) también, potencializa nuestra identidad cultural, reflexionando y sensibilizando en la protección de nuestros recursos mediante los elementos culturales que se utilizan”. Con relación al quinto punto, valorar la propia cultura. el estudiante (E3) manifestó “porque nos ayuda a (...) mejorar como personas para valorar nuestra propia cultura”.

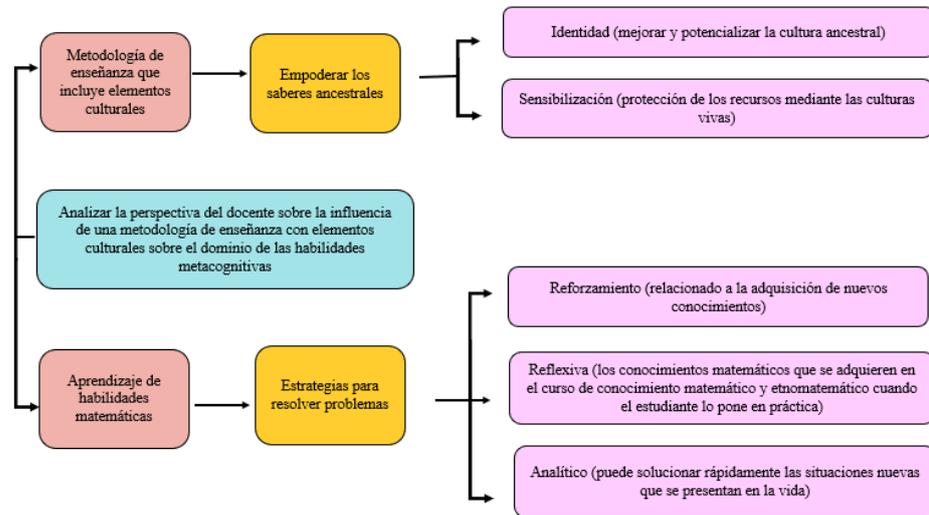
El punto quinto y sexto punto; consideraron que: (E5) que “reflexionar ante los problemas (...) también se puede encontrar cuales son nuestras debilidades para poder mejorar”, y por consiguiente (E9), “que para compartir conocimiento si consideramos (...), que vamos adquiriendo conocimiento, siempre lo usamos para algo bueno y lo vamos compartiendo con los demás”.

B. Análisis convergente del objetivo específico 6.

Para el análisis convergente se utilizó una pregunta en la guía de entrevista a expertos: (1) ¿Consideras que una metodología de enseñanza con elementos culturales que usted utiliza ha beneficiado el aprendizaje de las habilidades metacognitivas en las matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así? La diversidad de las respuestas por parte de los docentes en relación al objetivo específico 6, estas perspectivas, son particularmente reconocidos argumentos y respuestas de cada experto entrevistado. Pasaremos a presentar la figura 30 determinando las clases que se surgieron a partir de su categorización, las cuales son: Estrategias para resolver los problemas y empoderar los saberes ancestrales.

Figura 30. *Convergente - Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las*

habilidades metacognitivas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.



Fuente: Elaboración propia

Estas categorizaciones que se plantean para el análisis convergente se realizan con dos calificaciones. La primera que son las estrategias para resolver los problemas, según los docentes, el estudiante va adquiriendo estas estrategias en base a la buena práctica del docente, tal como lo mencionó (ED1) “(...) una enseñanza es el saber qué es lo que uno ha aprendido, decirlo, evocarlo para que sea enseñanza (...)”, por otro lado (ED2) señaló que “el estudiante es más reflexivo en lo que hace o cuando enfrenta una situación o problema que se presenta en su entorno. Esto le permite saber, qué hacer y cómo afrontar esta situación (...) y siempre utilizando los conocimientos adquiridos”,

El reforzamiento del conocimiento enseñado por el docente y adquirido por parte del estudiante le permite, a este, realizar un proceso de metodología tal como señaló (ED3) “al utilizar estas metodologías lo que queremos es que el alumno, primero, analice, reflexione para luego poder resolver sus problemas con tranquilidad, normalidad y eficacia, (...) llegando a que (...) el estudiante sea muy reflexivo, muy analítico y pueda solucionar rápidamente las situaciones de la vida”. Lo mismo concuerda (ED4), que “(...) los

estudiantes ante un buen aprendizaje llegan a reflexionar de los conocimientos en el momento que lo ponen en práctica. Estos hallazgos permiten afianzar los conocimientos aprendidos por parte de los estudiantes en los cursos de conocimiento matemático y etnomatemático.”

La segunda categorización que se remarcó en este análisis, es el empoderamiento de los saberes ancestrales, el docente indica que cuando el alumno, que llega de su zona de confort a un centro de estudio debe mejorar y potencializar la cultura ancestral sin perder su identidad. Debe compartir y sensibilizarse protegiendo aquellos recursos culturales que son utilizados o están presentes en su educación. Lo manifestado por (ED1) “yo estudio con ropa típica, puedo llegar a una habilidad metacognitiva, si yo enseño números puedo llegar a una metacognición. Está metacognición es un reforzamiento (...) de la cultura del estudiante”.

5.2. Discusiones de resultados

Los resultados del objetivo general, se hace referencia a conocer la perspectiva del estudiante y docente, quienes expresan diversas categorías. Por un lado el estudiante señala que una metodología de aprendizaje con elementos culturales permitirá afianzar su destreza, capacidad práctica, examinando y deduciendo de manera lógica y por consiguiente de una manera comprensiva de algo abstracto. Siendo aquellos saberes aprendidos y aplicados a una situación cotidiana, les permitirá lograr y alcanzar aquel objetivo deseado frente a un contexto real. Asimismo, el docente percibe que la enseñanza del profesional bilingüe valora la cultura de él y la de sus estudiantes, de igual forma aprecia las tradiciones culturales que se manifiestan en el joven bilingüe, como el idioma, la forma de hablar, de expresarse con su pueblo originario y con los demás. También utiliza el idioma castellano como medio o instrumento de comunicación intercultural con otros pueblos originarios.

Este hallazgo es similar a lo encontrado por (Flores, 2018) quien evidenció “que el reconocimiento de los conocimientos matemáticos de los pueblos originarios en sus actividades generan un saber a partir de las actividades cotidianas y frecuentes para construir un aprendizaje desde las habilidades matemáticas”.

Este resultado, coincide con (Azcona, 2020) “en cuanto a que una metodología de aprendizaje que incluya un enfoque intercultural es vital para el desarrollo de conocimiento de los alumnos de pueblos originarios”. Es importante reconocer que estos resultados difieren con la investigación de (Mochi, 2019) “lo hallado no menciona el uso de los cantos o relatos orales como mecanismo de aprendizaje de las habilidades matemáticas”.

En cuanto a los resultados del objetivo específico 01, se da a conocer la perspectiva del estudiante y docente, quienes expresan diversas categorías. Para el estudiante, la importancia de saberes ancestrales es muy importante y esto le permite relacionar con su contexto; también, la participación de conocimiento ancestral que tiene el docente y el manejo del idioma materno le permite desenvolverse en el aula contextualizando, ejemplificando y aplicando comparaciones de su contexto social. Asimismo, el contexto cultural y la realidad que conoce el estudiante permite la aplicación de nuevas formas de aprender que involucren expresiones de su medio; para ello la utilización de elementos culturales le permite acrecentar sus habilidades matemáticas en diversas actividades diarias que podría realizar, como: los diseños, las formas y colores de las vestimentas, el tamaño y la cantidad. Por otro lado, el docente menciona que el reconocimiento de la cultura que el estudiante maneja en el aula le permite valorar representaciones que realiza en el aula; asimismo, la forma de pensar y reflexionar del alumno permite que utilice y aplique conocimientos en su diversidad cultural, en la misma línea, conocer conceptos básicos relacionados a la cultura los cuales se pueden reconocer en diferentes contextos de aprendizaje.

Estos hallazgos tienen similitud con lo investigado por (Azcona, 2020), con estudiantes, docentes y la plana administrativa de un programa educativo intercultural.

Así mismo, coincide con (Castilla, 2019) quien: “estudió a 64 estudiantes con el objetivo de comprender la experiencia del aprendizaje y/o enseñanza de la matemática en alumnos universitarios de los pueblos originarios de la Amazonía”. Los resultados encontrados, guardan relación con nuestras conclusiones sobre los estudiantes, a quienes el ejercicio de su vida cotidiana y el conocimiento ancestral aplicados en un programa educativo con enfoque intercultural, les permite adquirir nuevos conocimientos científicos, así como las habilidades matemáticas. Además, los docentes utilizan ideas matemáticas encontradas en la vestimenta, expresiones corporales y en todo elemento cultural para explicar conceptos básicos de las matemáticas proponiendo otras formas de enseñanza.

En tanto los resultados del objetivo específico 02, se observó características esenciales de las habilidades matemáticas desde la perspectiva del estudiante y docente. Donde el estudiante debe de utilizar los elementos culturales en su quehacer educativo y la utilización de conocimientos que ha adquirido en su contexto social durante el desarrollo de nuevas habilidades permitiéndole desarrollarse en el aula. Asimismo, la utilización de materiales que se localizan en la zona como medio de aprendizaje y de adquisición de nuevos conocimientos; también, evidenciar figuras o elementos etnomatemáticos permite relacionar los conocimientos matemáticos con una matemática más vivencial y descriptiva. También, problematizar a partir de la realidad y teniendo en cuenta los saberes previos permite adquirir nuevos conocimientos y que los anteriores se fortalezcan en el desarrollo de la etapa escolar del estudiante. Señala que el aprendizaje del estudiante se basa a través de la explicación de conceptos matemáticos, utilizando un lenguaje sencillo y empleando términos o conceptos básicos, llegando a demostrar cómo el alumno concibe una idea matemática a través de nuevos conocimientos adquiridos, expresándose como suyos ante los demás para acrecentar, o aplicar a otras situaciones y construcciones cotidianas. Por otro lado, una de las perspectivas del docente es la incorporación de conocimientos a través del reconocimiento en su entorno, manejos de términos matemáticos y propone ejemplos relacionados con su realidad cultural. De igual forma incorpora la planificación de conocimientos para la enseñanza, incorporando conocimientos que se evidencian en su contexto y utilizan términos matemáticos secuenciales,

para adquirir nuevas habilidades matemáticas. Así mismo, se aprecia que el alumno utiliza herramientas auxiliares para el desarrollo de operaciones matemáticas, aplicado en diferentes idiomas que ayuden a su entendimiento cotidiano. Por último, se detecta que la planificación de los conocimientos debe de estar relacionados entre sí, traducido en su idioma sin perder el concepto original y debe de tener una enseñanza gradual. Por último, percibe que para desarrollar una situación matemática se tiene que aplicar lo aprendido en actividades cotidianas propias de la comunidad, que permitan afianzar los conocimientos matemáticos ancestrales.

El hallazgo se correlaciona con (Garzón, 2017) quien “relaciona las habilidades y pensamientos matemáticos en un alumno, como parte del estudio de la observación, quien en base a las enseñanzas del docente relaciona e identifica competencias matemáticas”.

Además, coincide con la información de (Carrasco et al., 2012) respecto a “las habilidades matemáticas y su enfoque sistémico, se encontraron las siguientes características: interpretar, identificar, recodificar, calcular, algoritmizar, graficar, definir, demostrar, modelar, comparar, resolver, optimizar y controlar”. Esta descripción era de esperarse, pues las habilidades matemáticas son desarrolladas de manera específica en un contexto de programa básico bilingüe intercultural, destacando las habilidades conceptuales, operativas, traductoras y metacognitivas.

Para los resultados del objetivo específico 03, se observa la perspectiva del estudiante y docente de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de las habilidades operativas, de los cuales el primero; el alumno, a fin de obtener buena comprensión de nuevos conocimientos para el desarrollo del aprendizaje, es indispensable que el estudiante entienda, pregunte y resuelva, así podrá generar sus propios conocimientos y entenderá con mayor facilidad. Así mismo la utilización de los materiales que se ubican en la zona permiten tener medios de aprendizajes que sea más familiar según su contexto. Por otro lado, el docente propone la importancia que es la adquisición de conocimientos que involucra la conceptualización de conceptos que involucran elementos culturales; así mismo, el aprendizaje de conceptos y la adquisición de

conocimientos en su cultura, también la importancia de utilizar las estrategias que el profesor debe de utilizar para un buen desarrollo de las habilidades de los estudiantes

Este hallazgo es similar a lo descrito por (Castilla, 2019), donde “identificaron que el ideal de la habilidad matemática sea práctica, que sea utilizada en la vida cotidiana; también, que existe una matemática propia de la cultura, la cual es cimentada en la experiencia del día a día”.

Coincide con autores como (Cépeda et al., 2019), (Flores, 2018) y Medina, 2016), “sobre el uso de elementos culturales para el aprendizaje en los conocimientos básicos de matemática con un enfoque intercultural”. Estos hallazgos guardan relación con la teoría sociocultural de Vygotsky citado en (Carrera y Mazzarella, 2001) que se caracteriza por “identificar la interacción entre el desarrollo de los individuos y su relación con la cultura en la que habitan para adquirir el conocimiento requerido”.

Respecto al objetivo específico 04, se identificaron las perspectivas del estudiante y docente al analizar la perspectiva de influencia de una metodología de enseñanza que incluye elementos culturales sobre el aprendizaje de las habilidades traductoras. Para el estudiante, el conocimiento básico no podría aplicar lo aprendido en situaciones más complejas. Así mismo, los alumnos aprenden a solucionar mejor los problemas cotidianos aplicando las habilidades básicas, teniendo un aprendizaje gradual. Por otro lado, el docente hace referencia a la necesidad del uso y/o preparación de materiales de términos e ideas matemáticas con la finalidad de permitir adquirir conocimientos más abstractos o complejos. También hace referencia a la importancia que tiene la adquisición de conocimientos de nuevas ideas o conceptos básicos que permiten con su aplicación o desenvolvimiento reforzar y adquirir otras de mayor complejidad.

Estos hallazgos guardan relación con lo expuesto por (Carrasco et al., 2012) sobre “las habilidades traductoras para aquellas personas que pueden alcanzar habilidades cada vez más abstractas, es decir se empieza de las más sencillas o básicas hasta las más complejas o con mayor grado de dificultad”.

Mientras tanto para el objetivo específico 05, se observó la perspectiva del estudiante y docente al analizar la perspectiva de una influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre la formación de las habilidades operativas. Para el estudiante, la capacidad debe desarrollarse y responder a determinadas habilidades adquiridas en el transcurso de los años de estudio y son utilizadas en la ejecución de algunas actividades matemáticas. Así mismo, de poder aplicar acciones operativas para resolver los problemas en un contexto cultural. Por otro lado, el docente, manifiesta que la capacidad que tiene el estudiante para ejercer habilidades determinativas adquiridas en el transcurso de los años de estudio es utilizada en la ejecución de algunas actividades matemáticas, donde se desarrollan sus capacidades y encuentran soluciones ante cualquier dificultad.

Este hallazgo guarda similitud superficial con (Cépeda et al., 2019) respecto a “optimizar el aprendizaje desde las actividades diarias y cotidianas para escalar en el conocimiento matemático”.

Al ser una investigación pionera, sólo encontramos una referencia superficial respecto a la propuesta de (Carrera y Mazzarella, 2001) respecto “al enfoque sociocultural de Vygotsky, debido a que se ha encontrado más similitud respecto a graficar, calcular, optimizar y aproximar los problemas matemáticos al alcance de los alumnos de diversos grupos originarios”.

En el objetivo específico 06, se identificó la perspectiva del estudiante y docente al analizar la influencia de una metodología de enseñanza que incluye elementos culturales sobre el aprendizaje de las habilidades metacognitivas. Para el estudiante, el docente demuestra su capacidad para enseñar habilidades matemáticas, que partiendo de una reflexión o una vivencia aplica estrategias para desarrollar y resolver problemas del contexto cultural del alumno, Así mismo, ayudaría a que el alumno se empodere de nuevos conocimientos, teniendo en cuenta la noción de poder compartir lo adquirido con otros pares. Por otro lado, el docente, manifiesta que el alumno con sus conocimientos ancestrales aplicados en la vida práctica, le permite reconocer y resolver cualquier situación matemática, cuya finalidad dependerá de cómo el estudiante asimile, logre aprender, y llegue a

utilizar estas estrategias, permitiéndole reflexionar, ser analítico y pudiendo llegar a solucionar situaciones que se presenten en su vida diaria.

Este hallazgo se asemeja a los resultados presentados por (Arguedas, 2019) sobre “competencias para una adecuada comunicación intercultural que es la base del conocimiento intercultural”. También (Peñalva y Leiva, 2019) mencionan “que se deben asociar los conceptos de aprendizaje colaborativo y cooperativo por parte de los docentes para fomentar la participación de los estudiantes”. Esta relación es coincidente con lo planteado por (Garzón, 2017) que “considera una ruta factible para establecer ideas y presentar la percepción teórica de la observación profesional en relación al pensamiento matemático de un estudiante, como uno de los matices de la indagación del experto a la enseñanza de las matemáticas”.

Conclusiones

C1 - Los estudiantes perciben que una metodología de enseñanza que valore la cultura incluya los elementos de su realidad cultural y los materiales de la zona, influye favorablemente para generar nuevos conocimientos y permite lograr aprendizajes significativos y pertinentes en el desarrollo de habilidades matemáticas. Mientras que los profesores perciben en lo cognitivo, el reconocimiento de la cultura de sus estudiantes, a través de su forma de hablar, de expresarse, de vestir, actuar, modo de pensar, etc.; utilizando estos elementos como medio de enseñanza metodológica.

C2 – Los estudiantes perciben que la utilización de saberes previos, como elementos culturales y otros, en la matemática; permite tener una base sólida en las habilidades del estudiante, transformando y formulando sus propios problemas para luego dar solución. Así también, socializa sus hallazgos de situaciones reales ante sus compañeros. Mientras que los profesores perciben que el uso pedagógico del contexto de aprendizaje y los recursos didácticos desde el propio entorno y los elementos culturales, favorecen el aprendizaje de habilidades matemáticas, ya que generan un aprendizaje contextualizado, desde la propia práctica en situaciones reales, que permite desarrollar conocimientos y aprendizajes significativos en el desarrollo de habilidades matemáticas.

C3 - La perspectiva de los alumnos en relación a la metodología de enseñanza señala la necesidad de aplicar conceptos o definiciones de términos básicos de la matemática, permitiéndole examinarlos, analizarlos y posteriormente poder llegar a comparar la información e ideas con aquellos pensamientos críticos y creativos que se encuentra presente en los diversos elementos culturales de la zona, relacionándolo a su contexto social y natural. Por otro lado, el docente percibe la necesidad de adquirir conocimientos del entorno cultural, con la finalidad de relacionar y utilizar estrategias para aplicar a una metodología de enseñanza desde la vivencia del mismo estudiante y partiendo de la conceptualización de habilidades básicas, lo que le permitiría al estudiante aprender ante una constante práctica

C4 - La perspectiva del estudiante en relación a la aplicación de la metodología de enseñanza manifiesta la necesidad de aplicar las habilidades traductoras, lo que le permitiría expresar y dar a conocer el avance en el desarrollo como estudiante, partiendo de una enseñanza elemental a lo más complejo, es decir de situaciones habituales de aplicaciones matemáticas básicas a aquellas situaciones con más grado de dificultad, dichos aprendizajes permitirán obtener un resultado lógico al entendimiento secuencial de situaciones matemáticas que se van adquiriendo en su educación. Mientras que el docente percibe la necesidad de contar con aquellas habilidades y con la capacidad de adaptación de estrategias de enseñanza y respuesta ante una preparación de manuales teóricos y prácticos basados en elementos culturales.

C5 - Los estudiantes perciben que una metodología de enseñanza debe aplicarse, partiendo desde las habilidades adquiridas, pudiendo responder o dar solución a problemas ante una situación actual con la aplicación del aprendizaje de sus habilidades operativas, cuyos conocimientos le permitirán mejorar y comparar ideas entre culturas, utilizando estrategias de solución ante problemas contextualizados. Por otro lado, el docente percibe que debe familiarizarse con los términos del contexto o entorno del estudiante, permitiéndole desarrollar problemas cotidianos, aplicando y utilizando en la práctica situaciones matemáticas.

C6 - La perspectiva del estudiante en relación a una metodología de enseñanza manifiesta que debe valorar su identidad cultural, reflexionar ante los problemas habituales que se presente o se muestran durante los años de estudios, permitiendo que a futuro el estudiante pueda hacer frente a resolver problemas dentro de su contexto particular, social o colectivo, así mismo generar estrategias para posibles soluciones relacionadas a las habilidades metacognitivas. Así mismo, el docente percibe que debe aplicar una metodología de enseñanza que incluya elementos culturales, sin dejar de lado la identidad de los saberes ancestrales, de utilizar estrategias y métodos de reforzamiento, así mismo ser reflexivo en la

práctica y analítico en la forma de aplicar las soluciones de situaciones que se presente en la vida diaria de estudiante.

Leyenda:

C1 = conclusión 1

C2 = conclusión 2

C3 = conclusión 3

C4 = conclusión 4

C5 = conclusión 5

C6 = conclusión 6

EBBI = Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural

EIB= Educación Intercultural Bilingüe

Recomendaciones

R1 - A la Universidad, en donde se aplicó el estudio, mejorar el syllabus del Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI), a base de nuevos saberes ancestrales; como base principal de una nueva metodología de competencia que incluya elementos culturales, y que esté relacionado al uso de elementos de evaluación en términos matemáticos alineados a cada pueblo originario.

R2 - A las universidades públicas y privadas que desarrollen programas de EIB; crear guías o manuales de enseñanza que deben ser claras, específicas y detalladas, que apoyen al syllabus (ya estructurada y que esté refrendado en forma general) y a su vez sirvan de apoyo al desarrollo del curso de conocimiento matemático y etnomatemático.

R3 - A los docentes; replicar el estudio en otras muestras, es decir partiendo de los alumnos (estudiantes) de otras instituciones de educación superior que en sus planes de estudios tengan componentes de EIB, donde se apliquen cursos con las mismas características de estudio que esté enfocados a los elementos culturales.

R4 - A los docentes; elaborar o establecer rúbricas relacionadas a habilidades matemáticas, donde se incluya el uso de elementos culturales, lo que permitirá la evaluación de los conocimientos adquiridos del estudiante y puedan ser aplicados en el campo o prácticas profesionales relacionadas a la cultura del estudiante.

R5 - A los especialistas en la materia; capacitarse en conocimientos y términos matemáticos básicos dirigido a profesores bilingües, conocedores de los elementos culturales de su pueblo originario. Que enmarcaría una enseñanza direccionada a cada grupo de alumnos de cada pueblo originario, en base a su contexto cultural.

R6 - A los docentes; utilizar o construir nuevos instrumentos, que puedan estar dirigidos a entrevistar a “Evaluadores de Competencia” de nivel nacional e internacional en temas interculturales. De modo, que sea un aporte auxiliar a

futuras investigaciones sobre la calidad educativa.

Leyenda:

R1 = recomendación 1

R2 = recomendación 2

R3 = recomendación 3

R4 = recomendación 4

R5 = recomendación 5

R6 = recomendación 6

EBBI = Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural

EIB= Educación Intercultural Bilingüe

Apreciaciones

Percepciones observadas al momento de poner en práctica los instrumentos (Focus Group y Entrevista).

Por parte del Alumno

Para la ejecución del instrumento del Focus Group, se tuvo que preparar y conversar con los estudiantes acerca de lo que se iba a realizar, bajo la expresión gestual se observó que expresaron un gran asombro al ser grabados y utilizar ellos mismo el equipo de voz (micrófono).

Por parte del Docente

No daban el consentimiento de ser grabados, ni mucho menos compartir la información con otros especialistas de la materia. Se tuvo que dar la seguridad de que la información que ellos manifiestan será custodiada para un fin específico.

Referencias Bibliográficas

- Aneas, M. (2005). Competencia intercultural, concepto, efectos e implicaciones en el ejercicio de la ciudadanía. *Revista Iberoamericana de Educación*, 36(13), 1–9. <https://doi.org/10.35362/rie36133004>
- Arciga, B. (2007). La enseñanza superior como una práctica socio-cultural. *Revista de la Educación Superior*. 16(141), 67 - 91. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602007000100004&script=sci_arttext.
- Arguedas, M. (2019). *Competencias de comunicación intercultural en niñas, niños y adolescentes: Estudio de caso de la propuesta educativa del Colegio Pukllasunchis* [Tesis para optar el título de licenciado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/15521>
- Arrieta, M. (2018). *La competencia comunicativa intercultural en la enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras en contexto universitario: propuesta de intervención educativa* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. <https://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/17063>
- Azcona, G. (2020). *Análisis del enfoque intercultural en la formación profesional: Experiencia del programa Nopoki de la Universidad Católica Sedes Sapientiae, Ucayali 2020* [Tesis para optar el grado de doctor, César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/49129>
- Banco Mundial (19 de marzo del 2021). *Pueblos Indígenas*. Plataforma digital del Grupo del Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/topic/indigenouspeoples#1>
- Bisquerra, R., y Pérez, N. (2007). Las competencias emocionales. *Revista Educación*, XXI (10), 61–82. <https://doi.org/10.1109/PESGM.2012.6344804>
- Carrasco, T., Del Castillo, A., Ansola, E., y Carlos, E. (2012). Desarrollo de Habilidades Matemáticas para el uso de las Tecnologías. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 25, 1407-1414.

<https://www.clame.org.mx/documentos/alme25.pdf>

Carrera, B., y Mazzarella, C. (2001). Vygotsky: enfoque sociocultural. *Revista venezolana de Educación Educere*, 5(13), 41–44.

<https://www.redalyc.org/pdf/356/35601309.pdf>

Carretero, M. (2005). *Constructivismo y Educación*. Progreso.

<https://bit.ly/3pYQSBg>

Castilla, H. (2019). *Aprendizaje y enseñanza de la matemática: Una visión cualitativa de universitarios de los pueblos originarios de la Amazonia* [Tesis para optar el Grado Académico de Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle].

<https://bit.ly/3pX3hWF>

CEPAL. (2018). *Educación Intercultural Bilingüe y enfoque de interculturalidad en los sistemas educativos latinoamericanos. Avances y desafíos*.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44269/1/S1800949_es.pdf

Céspedes, N., Castro, D., y Lamas, P. (2019). Concepciones de interculturalidad y práctica en aula: estudio con maestros de comunidades shipibas en el Perú.

Educación XXVIII, (54), 61–86.

<https://doi.org/10.18800/educacion.201901.004>

Dávila, I. y Pinos, X. (2019). La educación intercultural y la etnomatemática en la formación del docente de Matemática y Física. *Revista Cátedra*, 2(1), 45–

56. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i1.1276>

Dueñas, V. (2001). El aprendizaje basado en problemas como enfoque pedagógico en la educación en salud. *Revista Colombia Médica*, 32(4), 189–196.

<https://www.redalyc.org/pdf/283/28332407.pdf>

Espeleta, A., Fonseca, A., y Zamora, W. (2016). Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática. Costa Rica

<http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/bitstream/123456789/409/1/18.08.01%20235>

[4.pdf](#)

- Favieri, A. (Mayo del 2014). *La taxonomía de Bloom y las habilidades matemáticas en Transformación Conforme*. [Sesión de la conferencia]. Encuentro Nacional sobre Enseñanza de Matemática en carrera de Ingeniería. https://www.researchgate.net/publication/267633171_La_taxonomia_de_Bloom_y_las_habilidades_matematicas_en_Transformacion_Conforme
- Fernández, S., y Pozzo, M. (2014). La competencia intercultural como objetivo en la clase de ELE. *Revista Diálogos Latinoamericanos*, (22), 27-45. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=16230854004>
- Flores, R. (2018). Vivencias y significado matemático: realidad etnomatemática de los pueblos originarios de la Amazonía Peruana. *Repositorio de la Universidad Marcelino Champagnat*. <https://repositorio.umch.edu.pe/bitstream/handle/UMCH/554/160.%20Proyecto%20%28Flores%20Durand%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gamboa, R. (2014). Relación entre la dimensión afectiva y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Electrónica Educare*, 18(2), 117–139. <https://doi.org/10.15359/ree.18-2.6>
- García, C. (2014). *Lenguaje y Comunicación en Matemáticas una Aproximación Teórica desde las Matemáticas a los conceptos de Lenguaje y Comunicación en relación con los Procesos de enseñanza y aprendizaje* [Trabajo de grado para el título de magister, Universidad Nacional de Colombia]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/21651>
- Garzón, D. (2017). Análisis de las decisiones del profesor de matemáticas en su gestión de aula. *Revista Educación Matemática*, 29(3), 131–160. <https://doi.org/10.24844/em2903.05>
- González, H. (1993). Un criterio para clasificar habilidades matemáticas. *Revista Educación Matemática*, 5(1), 46–58. <http://funes.uniandes.edu.co/9547/1/Criterio1993Gonzalez.pdf>

- Guber, R. (2005). El salvaje metropolitano Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. In *Journal of Chemical Information and Modeling*. <http://www.derechoshumanos.unlp.edu.ar/assets/files/documentos/el-salvaje-metropolitano.pdf>
- Harris, M. (2001). *Antropología cultural*. Alianza. <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/harris-marvin-antropologia-cultural.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Juan, S. y Roussos, A. (2010). *El focus group como técnica de investigación cualitativa*. Universidad de Belgrano. <http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/4781?show=full>
- Lima, F. y Ramírez, M. (2018). *Estrategias metodológicas en la iniciación del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial*. [Trabajo de titulación de pregrado, Universidad Estatal de Milagro]. <https://bit.ly/438MRbS>
- Medina, L. (2016). *Prácticas de enseñanza con una perspectiva intercultural. Análisis de caso en tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Pasteur, de la parroquia de Guayllabamba*. [Trabajo de titulación de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito]. <http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5081/1/UPS-CYT00109.pdf>
- Ministerio de Cultura. (2021). *Política Nacional de Cultura al 2030*. Ministerio de Cultura. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1025961/PNC_VERSI%C3%93N_FINAL_2.pdf?v=1595329988
- Congreso de la República del Perú (2003, 29 de julio). Ley General de Educación N° 28044. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/105107/28044-31-10-2012_11_31_34-LEY_28044.pdf?v=1607376440

- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Ministerio de Educación. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Mitjáns, A. (2013). Aprendizaje creativo: desafíos para la práctica pedagógica. *Revista: Intervención Psicológica*, (11), 311–341. <https://www.redalyc.org/pdf/4763/476348374010.pdf>
- Mochi, Z. (2019). *Recopilación de cantos Asháninkas que ayudan en el aprendizaje del área de comunicación de los estudiantes del primer grado de la I.E. N° 31252 - B de San Antonio de Cheni, río Tambo, 2018* [Tesis para optar el título profesional de licenciado en Educación Básica Bilingüe intercultural, Universidad Católica Sedes Sapientiae]. <https://bit.ly/3MF2jXM>
- Moreira, T. (2009). Factores endógenos y exógenos asociados al rendimiento en matemática: un análisis multinivel. *Revista Educación*, 33(2), 61–80. <https://www.redalyc.org/pdf/440/44012058005.pdf>
- Nicomedes, E. (2018). Tipos de Investigación. *Repositorio Institucional Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 1–4. <https://core.ac.uk/download/pdf/250080756.pdf>
- Ortiz, F. (2004). *Diccionario de la metodología de la investigación científica*. Limusa. https://dariososafoula.files.wordpress.com/2017/01/diccionario-de-metodologia-de-la-investigacion-cientifica_ortiz_uribe.pdf
- Palma, B. y Lucas, M. (2018). Aspectos formativos en las habilidades matemáticas. Guía de actividades para desarrollar habilidades matemáticas. [Trabajo de investigación, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/34645/1/BFILO-PD-LP1-19-064.pdf>
- Pasarín, M. Feijoo, M., Díaz, O. y Rodríguez, L. (2004). Evaluación del talento matemático en educación secundaria. *Faisca: Revista de Altas Capacidades*, (11), 83–102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2476416>

- Peñalva, A. y Leiva, J. (2019). Metodologías cooperativas y colaborativas en la formación del profesorado para la interculturalidad. *Tendencias Pedagógicas*, 33, 37-46.
<https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/tp2019.33.003>
- Picardo, O., Escobar, J. y Pacheco, R. (2005). Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación. El Salvador.
<https://eduso.files.wordpress.com/2008/06/diccionario-de-ciencias-de-la-educacion.pdf>
- Podestá, P. (2006). Un acercamiento al concepto de cultura. *Journal of economics, Finance and Administrative Science*, 11(21), 25-39.
<https://revistas.esan.edu.pe/index.php/jefas/article/view/337/212>
- Ramírez, R. (2012). Habilidades de visualización de los alumnos con talento matemático [Tesis doctoral, Universidad de Granada]
<https://digibug.ugr.es/bitstream/handle/10481/23889/21400763.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Real Academia Española (20 mayo del 2021). *Diccionario de la lengua española*. Plataforma digital de la RAE. <https://dle.rae.es/>
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación Educação. *Revista Do Centro de Educação*, 31(1), 11–22.
<https://www.redalyc.org/pdf/1171/117117257002.pdf>
- Risso, A., García, M., Durán, M., Brenlla, J., Peralbo, M. y Barca, A. (2015). Un análisis de las relaciones entre funciones ejecutivas, lenguaje y habilidades matemáticas. *Revista de Estudios e Investigación En Psicología y Educación*, 9, 073–078.
<https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2015.0.09.577/pdf>
[295](#)
- Rodríguez, M. (2016). Habilidades matemáticas: una aproximación teórica. *Educación Matemática Pesquera Sao Paulo*, 18(2), 809–824.
<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/26016/pdf>

- Rojas, N., Carrillo, J. y Flores, P. (2012). Características para identificar a profesores de matemáticas expertos. *Revista: Investigación En Educación Matemática*, 16(1), 479–485. <https://core.ac.uk/download/pdf/12342342.pdf>
- Rodríguez, A.; Wanda, C. y Alom, A. (2009). El enfoque sociocultural en el diseño y construcción de una comunidad de aprendizaje. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 9(s.f.), 1-21. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44713052004.pdf>
- Ruelas, D. (2021). Origen y perspectivas de las políticas de la Educación Intercultural Bilingüe en el Perú: utopía hacia una EIB de calidad. *Revista Historia de La Educación Latinoamericana*, 23(36), 205–225. <https://doi.org/10.19053/01227238.10831>
- Ruiz, A. (2018). Metodología de enseñanza aprendizaje en la modalidad virtual a partir de los aspectos Pedagógicos - Didácticos aplicados en el curso de formación de Docentes Interculturales Bilingües. [Trabajo para la obtención del título de Licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16123/1/UPS-QT13304.pdf>
- Sáez, R. (2006). La educación intercultural. *Revista de Educación*, 339, 859–881. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:fb7c7729-7f7a-4616-bc9b-8f65a561e3d2/re33937-pdf.pdf>
- Sandoval, K. y Cea, D. (2020). *Impacto de la metodología de estudio de casos en la formación de profesores en la habilidad de modelamiento matemático* [Trabajo de investigación para optar el título de licenciado, Universidad de Concepción]. <http://repositorio.udec.cl/bitstream/11594/647/1/Katherine%20Sandoval%20Oy%20David%20Cea.pdf>
- Schelstraete, G. y Lezcano, A. (2016). Desarrollo de la agilidad mental: El razonamiento y el pensamiento crítico a través del lenguaje oral y escrito. *Revista Síndrome de Down: Revista Española de Investigación e Información Sobre El Síndrome de Down*, 33, 74–81.

http://revistadown.downcantabria.com/wp-content/uploads/2016/09/revista130_74-81.pdf

- Sevilla, K. y Cabezas, C. (2015). *Análisis de las adaptaciones curriculares aplicadas en estudiantes con discapacidad de educación general básica de escuelas fiscales y particulares del Cantón Esmeraldas, periodo de estudio 2012-2013*. [Tesis para obtener el título de maestría, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9011/1/UPS-QT06814.pdf>
- SUNEDU (24 de junio del 2023). Metraslado. Plataforma digital de la Superintendencia Nacional de Educación Universitaria. <https://metraslado.pe/>
- Tapia, R. y Murillo, J. (2020). El método Singapur: sus alcances para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Muro de Investigación*, 5(2), 13–24. <https://doi.org/10.17162/ripa.v1i2.1306>
- UNESCO. (2017). *Conocimiento Indígena y Políticas Educativas en América Latina*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247754>
- Ventura-León, J. (2019). De regreso a la validez basada en el contenido. *Revista Adicciones*, 20(10), 1–3. <https://doi.org/10.20882/adicciones.1213>
- Villares, M. y Villares, E. (2011). *El proceso de educación ambiental a través del calendario agro festivo andino como estrategia de respeto a los saberes y conocimientos ancestrales en la comunidad de APATUG San Pablo* [Tesis de grado para optar la licenciatura, Escuela Superior Politécnica De Chimborazo]. <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/2024/1/26T00008.pdf>
- Wetto, M. (24 de Setiembre del 2021). *Elementos Culturales*. Blog Lifeder. <https://bit.ly/3pTxFRM>

Apéndice

Apéndice A: Matriz de consistencia

Matriz de consistencia			
Perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021			
Planteamiento del Problema	Objetivos de Investigación	Variable o categoría del estudio	Metodología de investigación
1.- Problema General	1.- Objetivo General	Variable 1.- Metodología de enseñanza	1.- Método / Enfoque
¿Cuál es la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021?	Analizar la perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una Universidad Privada de Ucayali, 2021.	Peñalva y Leiva (2019) define: "A los modos que interactúan los docentes en su práctica diaria para la atención a la diversidad cultural e identitaria que es la metodología intercultural, una de las más adecuada para gestionar la diversidad y formar a la ciudadanía crítica"	Se utilizó un enfoque cualitativo cuya finalidad es recoger las perspectivas de los estudiantes sobre los elementos culturales que usan como metodología en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, es necesario precisar que toda investigación cualitativa plantea diseños abiertos partiendo de lo global y lo contextual, profundizando en la investigación; de esta forma recoge datos desde la observación participativa, las entrevistas, los estudios de casos, los cuadernos de campo, etc., con la finalidad de comprender, conocer y actuar situaciones diversas ligadas al tema de investigación de interés. (Ricoy, 2006, p.17).
2.- Problemas Específicos	2.- Objetivos Específicos	Dimensiones de la variable	2.- Nivel / Alcance
1.- ¿Cómo perciben los estudiantes y docentes las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, en una Universidad Privada de Ucayali, 2021	1.- Describir las características de la metodología de enseñanza con elementos culturales, desde la perspectiva de estudiantes y docentes de una universidad privada de Ucayali, 2021.	Cognitivo: Peñalva y Leiva (2019) define: "Referida a la necesidad del docente de conocer los elementos culturales de los alumnos inmigrantes presentes en los centros educativos"	Este trabajo, es una investigación descriptiva, por cuanto presenta la interpretación sobre la teorización de los elementos culturales en la enseñanza y las habilidades matemáticas que tienen los propios actores del contexto en estudio. Así, se describe, especifica y particulariza los casos por los cuales existe incidencia y repercusión en la relación existente entre los elementos culturales del aprendizaje entre los alumnos de pregrado; y a su vez la evaluación de habilidades matemáticas, como medio para llegar a conclusiones válidas para ser utilizadas en el trabajo de investigación. La investigación descriptiva, "comprende la colección de datos para probar hipótesis o responder a preguntas concernientes a la situación corriente de los sujetos del estudio. Un estudio descriptivo determina e informa los modos de ser de los objetos" (Gay, 1996 citado por Nicomedes, 2018). De igual forma Esteban (2018), señaló que este nivel de investigaciones podría también ser denominado investigación diagnóstica o de levantamiento de datos. También, se utiliza para "tomar decisiones correctivas a nivel de instituciones, sobre infraestructura de los centros penitenciarios, centros educativos, organizaciones gremiales, comunidades campesinas. Con la finalidad de formular propuestas para mejorar el funcionamiento de los penales, centros educativos, instituciones socio- culturales, etc." (p.2).
2.- ¿Cómo perciben los estudiantes y docentes las características de las habilidades matemáticas de los estudiantes en una Universidad Privada de Ucayali, 2021?	2.- Describir las características de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de estudiantes y docentes de una Universidad Privada de Ucayali, 2021.	Procedimental / Metodológico: Peñalva y Leiva (2019) define: "Que es la que tiene que ver con todo el conjunto de habilidades, destrezas y capacidades de tipo práctico para llevar los principios de la educación intercultural a las aulas y escuelas".	3.- Diseño Para la presente investigación se plantea un diseño fenomenológico. Que, según Hernández et al. (2014) manifiesto que este tipo de estudios: "Tienen como propósito principal explorar, describir y comprender las experiencias de las personas con respecto a un fenómeno y descubrir los elementos en común de tales vivencias" (p. 493). Ante esto, la realidad a investigar, se describen las repercusiones que pueden acontecer en una metodología de enseñanza considerando elementos como parte de la cultura, esta metodología se aplica en el sistema de aprendizaje que conlleva el estudiante, especialmente en las habilidades matemáticas. Esto permite valorar la enseñanza basada en la metodología antes mencionada, mejorarla y aplicarla en otros grupos de estudio con igual características.
3.- ¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de los conocimientos básicos en las matemáticas, de una Universidad Privada de Ucayali, 2021?	3. Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de conocimientos básicos de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Variable 2.- Habilidades matemáticas Rodríguez (2016) define: "Habilidad matemática sujeta a un contenido, como una habilidad matemática general particularizada a un conjunto de problemáticas matemáticas que se refieren a un mismo contenido matemático".	4.- Técnicas e instrumentos: Técnica: Focus Group Será de utilidad para obtener la perspectiva de los alumnos inscritos en el programa EBBI de octavo y décimo ciclo de una universidad privada de Ucayali. Para S. Juan y A. Roussos (2010) la técnica del focus group implica tres pasos lógicos y metodológicos centrales: "El reclutamiento, la moderación y la confección del informe. Cada paso posee su importancia relativa y contribuye a la correcta utilización de la técnica y la interpretación de los resultados que se obtengan" (p.4). Técnica: Entrevista estructurada. Será de utilidad para obtener la perspectiva de los docentes que laboran en la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de una universidad privada de Ucayali, periodo 2021. Se realizará una guía para la entrevista. Existen tres tipos de entrevista según lo señalado por Hernández et al. (2014); "estructuradas, semiestructuradas y no estructuradas o abiertas" (p. 403). Además la entrevista es una "interacción temporal-espacialmente situada, en la cual un sujeto -el investigador- obtiene información de otro -el informante- ha sido un recurso técnico relevante en otras ciencias sociales y ha debido respetar los requerimientos de cientificidad exigidos por la corriente epistemológica dominante" (Guber, 2005, p.135).

Matriz de consistencia				
Perspectiva de estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021				
Planteamiento del Problema	Objetivos de Investigación	Variable o categoría del estudio	Metodología de investigación	
		Dimensiones de la variable	Instrumento: Guía del Focus Group	Instrumento: Guía de entrevista
4. ¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas, de una Universidad Privada de Ucayali, 2021?	4. Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Habilidades conceptuales: Carrasco et al. (2012) define: "Aquellas que operan directamente con los conceptos".	El presente instrumento, es de creación propia y estará dirigido a una población de nueve alumnos de la facultad de ciencias de la educación y humanidades de una universidad privada en el periodo 2021, con la finalidad de ser utilizados como un instrumento principal. El propósito es evaluar la perspectiva de cómo los estudiantes han experimentado el método de enseñanza por parte de los docentes expertos conocedores del curso de conocimiento matemático y etnomatemático. El focus group, se implementará en un salón de clases previamente seleccionado que facilite la comodidad de los estudiantes, el moderador será un integrante de la investigación que aplicará los tres pasos lógicos y metodológicos centrales. Se caracterizará por una lista de 12 preguntas abiertas (no cuenta con alternativas), cuyo origen es de seis dimensiones acorde a las dos variables, del objetivo general y tres objetivos específicos.	El instrumento señalado, es de creación propia y estará dirigido a profesores que dictan o dictaron los cursos de conocimiento matemático y etnomatemático del I al VI ciclo (expertos en competencia pedagógica) como especialistas conocedores en el área de matemática en una universidad privada de Ucayali en el periodo 2021, con el propósito de ser utilizadas como un instrumento de ayuda complementaria. Dicho propósito es evaluar la percepción de los profesionales como expertos conocedores del tema, se caracterizará por una lista de 15 preguntas abiertas (no cuenta con alternativas), cuyo origen es de las cinco dimensiones acorde a las dos variables, del objetivo general y tres objetivos específicos.
5. ¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre la formación de las habilidades operativas en las matemáticas, en una Universidad Privada de Ucayali, 2021?	5. Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de habilidades operativas en las matemáticas en una Universidad Privada de Ucayali, 2021.	Habilidades traductoras: Carrasco et al. (2012) define: "Aquellas que permiten pasar de un dominio a otro del conocimiento".	5.- Población - Muestra: Población: La población estuvo conformada por 45 estudiantes pertenecientes a diferentes pueblos originarios, matriculados en el octavo y décimo ciclo del año 2021-II en el Sistema Integrado de Gestión Académica (SIGA). Quienes llevaron el curso de conocimiento matemático y etnomatemático del primer al sexto ciclo de la carrera. De igual forma, se tuvo la participación de cuatro docentes contratados que enseñan o han enseñado el curso antes señalado, con una experiencia mayor a los 10 años en la carrera del Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI) de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de una universidad privada de Ucayali.	
6. ¿Cuál es el análisis que revelan los estudiantes y docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades metacognitivas en las matemáticas, de una Universidad Privada de Ucayali, 2021?	6. Analizar la perspectiva del estudiante y docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades metacognitivas en las matemáticas en una Universidad Privada de Ucayali, 2021.	Habilidades operativas: Carrasco et al. (2012) define: "Aquellas que funcionan generalmente como auxiliares de otras más complejas y que están relacionadas con la ejecución en el plano material o verbal.	Muestra: La muestra se determinó de una manera no probabilística, de tipo intencional, que siguiendo a Hernández et al. (2014) señaló que la muestra no probabilística o dirigida "también llamadas muestra dirigidas, supone un procedimiento de selección orientado por las características de la investigación cuantitativas y cualitativas" (p. 189). Ante lo antes señalado, se realizó el recojo de la información del total de la población de estudiantes y docentes, se utilizó una muestra promedio de alumnos (seis de octavo ciclo y tres de décimo ciclo).	
		Habilidades Metacognitivas: Favieri (2014) define: "Aquellas necesarias para la adquisición, empleo y control del conocimiento y demás habilidades cognitivas".	5.- Técnica e Instrumento	
			Técnica	Instrumento
			Focus Group - Alumnos	Guía de Focus Group - Alumnos
			Entrevista Estructurada - Expertos	Guía de Entrevista - Expertos

Apéndice B: FOTOS COMO EVIDENCIA DE LA PARTICIPACIÓN DE ALUMNOS EN EL FOCUS GROUP - DIC 2021.

**Alumnos de Octavo Ciclo del programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI) de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) -
Filial atalaya, ubicado en la Provincia de Atalaya, región de Ucayali.**

Fecha diciembre 2021.



Nota: Alumnos pertenecientes de los pueblos originarios: Asháninka, Ashéninka, Yanessa, Nomatsigenka, Matsiguenka, Shipibo, Yine

Alumnos de Décimo Ciclo del Programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI), de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS)

- Filial Atalaya, ubicada en la Provincia de Atalaya, región de Ucayali

Fecha diciembre 2021.



Nota: Alumnos pertenecientes de los pueblos originarios: Asháninka, Ashéninka, Nomatsiguenka, Matsiguenka, Shipibo

Grupo de Alumnos de Octavo y décimo ciclo del programa de Educación Básica Bilingüe Intercultural (EBBI), de la Universidad Católica Sedes Sapientiae (UCSS) - Filial Atalaya, ubicada en la Provincia de Atalaya, región de Ucayali

Selección de la muestra no probabilística por conveniencia – Fecha diciembre 2021.



Nota: Alumnos pertenecientes de los pueblos originarios: Asháninka, Ashéninka, Yanasha, Nomatsiguenka, Matsiguenka, Shipibo, Yine

Apéndice C: MODELO DE GUÍA DE FOCUS GROUP UTILIZADA

GUÍA DE FOCUS GROUP UTILIZADA

“Indagar elementos culturales y habilidades matemáticas”

Indicaciones

Se está realizando una investigación titulada “**PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021**”, para lo cual requerimos de Uds., sus opiniones de acuerdo con las preguntas que realicemos:

El presente escrito es anónimo por lo que no requerimos su identificación

Agradecemos su participación

Damos inicio al focus Group

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS
Metodología de enseñanza con elementos culturales	Cognición.	1.- El (la) estudiante opina sobre el dominio/manejo del docente respecto a un conocimiento sobre los elementos culturales.	1.- ¿De qué forma los docentes del curso de conocimiento matemático y etnomatemático, muestran conocimiento sobre tu cultura?
	Procedimental y/o metodológica.	2.- El (la) estudiante identifica la aplicación de elementos culturales en las clases.	2.- ¿De qué manera los docentes del curso de conocimientos de matemático y etnomatemático aplican elementos culturales en sus clases?

		3.- El (la) estudiante opina sobre propuestas nuevas para una metodología cultural.	3.- ¿Qué otras formas de enseñanza que incluyan elementos culturales se deben incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?
--	--	---	---

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEM
Aprendizaje de Habilidades matemáticas	Habilidades conceptuales	4.- El (la) estudiante opina sobre la fundamentación en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático para explicar las nuevas situaciones matemáticas.	4.- ¿De qué manera usted como estudiante fundamenta o da a conocer los conocimientos teóricos para un mejor aprendizaje de las nuevas situaciones matemáticas?
	Habilidades traductoras	5.- El (la) estudiante describe sobre la habilidad que tiene para comprender y resolver situaciones matemáticas.	5.- ¿Puede usted describir su habilidad basados en conocimientos adquiridos cuando aplica y resuelve situaciones matemáticas.
	Habilidades operativas	6.- El (la) estudiante describe sobre la utilización de ejercicios matemáticos básicos que permiten aplicar otras habilidades matemáticas más complejas.	6.- ¿Puedes describir la utilización de ejercicios matemáticos que te permite aplicar sobre otras habilidades matemáticas básicas?
	Habilidades Metacognitivas	7.- El (la) estudiante opina sobre las habilidades necesarias que puede utilizar para desarrollar algún conocimiento matemático.	7.- ¿De qué forma las habilidades matemáticas presentadas le permiten a usted, aplicación y desarrollo en nuevas situaciones cotidianas que contribuyan al crecimiento de sus conocimientos matemáticos?

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADORES	ITEM
Metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades	OG.- Analizar la perspectiva de estudiantes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali,	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas desde la perspectiva del estudiante.	En líneas generales ¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por tú docente, influye en el aprendizaje de tus habilidades matemáticas?

matemáticas, desde la perspectiva del estudiante	2021.		
	OE3.- Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de conocimientos básicos de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de los conocimientos básicos en las matemáticas desde la perspectiva del estudiante entrevistado.	¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por tú docente, les ha favorecido en el aprendizaje conceptual de las matemáticas? ¿Cómo así?
	OE4.- Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas desde la perspectiva del estudiante entrevistado.	¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, aplicada por tú docente, les ha favorecido en el aprendizaje de habilidades traductoras? ¿Cómo así?
	OE5.- Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre la formación de las habilidades operativas en las matemáticas desde la perspectiva del estudiante entrevistado.	¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, utilizada por tú docente, les ha beneficiado el aprendizaje de tus habilidades operativas? ¿Cómo así?
	OE6.- Analizar la perspectiva del estudiante sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades metacognitivas en las matemáticas en una universidad	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de habilidades metacognitivas en las matemáticas desde la perspectiva del estudiante entrevistado.	¿Consideras que la metodología de enseñanza con elementos culturales, utilizada por tú docente ha favorecido tú aprendizaje de tus habilidades metacognitivas? ¿Cómo así?

	privada de Ucayali, 2021.		
--	---------------------------	--	--

Apéndice D: MODELO DE GUÍA DE ENTREVISTA A EXPERTOS

Indicaciones

Se está realizando una investigación titulada **“PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES Y DOCENTES SOBRE LA INFLUENCIA DE UNA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA CON ELEMENTOS CULTURALES EN EL APRENDIZAJE DE LAS HABILIDADES MATEMÁTICAS EN UNA UNIVERSIDAD PRIVADA DE UCAYALI, 2021”**, para lo cual requerimos de Uds., sus opiniones de acuerdo con las preguntas que realicemos:

El presente escrito es anónimo por lo que no requerimos su identificación

Agradecemos su participación

Damos inicio a la entrevista

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEMS
Metodología de enseñanza que incluye elementos culturales	Cognición	1.- El docente conoce la realidad cultural de sus estudiantes bilingües.	1.- ¿De qué manera conoce el origen étnico de sus alumnos que integran el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?
		2.- El docente aplica un método de observación del uso de los elementos culturales que utiliza el estudiante en el aula.	2.- ¿De qué manera utiliza los elementos culturales de sus alumnos para explicar conceptos básicos de las matemáticas en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático?
	Procedimental y/o metodológica	3.- El docente manifiesta la aplicación de un enfoque cultural basado en los aspectos procedimentales del curso.	3.- ¿Cree usted que en el curso de conocimiento matemático y o etnomatemático se puede aplicar procedimientos o métodos de manera entendible? ¿Por qué?
		4.- El docente propone la incorporación de nuevos elementos culturales en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático	4.- ¿Qué otras propuestas metodológicas usted propone para incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático con la utilización de elementos culturales de sus estudiantes?

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ITEM
Aprendizaje en Habilidades matemáticas	Habilidades conceptuales.	5.- El docente percibe el aprendizaje de los conceptos matemáticos de los estudiantes.	5.- ¿Cuál es su perspectiva del aprendizaje de los conceptos matemáticos en los estudiantes?
		6.- El docente demuestra cómo una idea / noción matemática permite comprender la aplicación de una habilidad matemáticas más complejas.	6.- ¿Desde el punto de vista cree usted que una idea / noción matemática aprendida por los estudiantes pueda ser aplicada para desarrollar una habilidad matemática?
	Habilidades traductoras.	7.- El docente observa el uso de otros elementos matemáticos de su cultura en el aula e interpreta su importancia en la incorporación para nuevos conocimientos.	7.- ¿Cuál es su perspectiva en la aplicación e incorporación de otros conocimientos o habilidades que van a permitir que el estudiante utilice de manera fácil el dominio de los elementos matemáticos adquiridos en el curso?
		8.- El docente construye o plantea nuevos conocimientos matemáticos que pueden ser utilizados en el curso de conocimientos matemático y etnomatemático	8.- ¿Cree usted qué otros conocimientos matemáticos se deben recomendar e incorporar en el curso de conocimiento matemático y etnomatemático, y que a su vez permitan que el estudiante desarrolle y aplique el uso de una habilidad matemática?
	Habilidades metacognitivas	9.-El docente organiza nuevas representaciones de términos matemáticos que se puedan incluir en la cultura del alumno como medio de enseñanza.	9.- ¿Creó usted que la planificación de nuevos términos matemáticos permita acrecentar las habilidades del estudiante?
		10.- El docente plantea cómo el estudiante da solución a problemas habituales a corto plazo como medio de mejorar sus habilidades matemáticas.	10.- ¿Puede usted describir el desarrollo de una situación matemática del estudiante que le permita mejorar del uso de sus habilidades matemáticas?

VARIABLE	CATEGORÍA	INDICADORES	ITEM
Metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas , desde la perspectiva de los docentes.	OG.- Analizar la perspectiva de docentes sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas , desde la perspectiva del docente.	En líneas generales ¿Considera que una metodología de enseñanza que con elementos culturales que usted utiliza favorece en el aprendizaje de las habilidades matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así?
	OE3.- Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en el aprendizaje de conocimientos básicos de las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de los conocimientos básicos en las matemáticas , desde la perspectiva del docente.	¿Considera usted que una metodología de enseñanza con elementos culturales que usted utiliza han favorecido en el aprendizaje conceptual en las matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así?
	OE4.- Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades traductoras en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de las habilidades traductoras en las matemáticas , desde la perspectiva del docente.	¿Considera usted que una metodología de enseñanza con elementos culturales que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades traductoras en las matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así?
	OE5.- Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales en la formación de habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Ucayali, 2021.	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre la formación de las habilidades operativas en las matemáticas , desde la perspectiva del docente.	¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos culturales que usted utiliza ha beneficiado el aprendizaje de las habilidades operativas en las matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así?
	OE6.- Analizar la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el dominio de habilidades metacognitivas en las matemáticas en una	Influencia de una metodología de enseñanza con elementos culturales sobre el aprendizaje de habilidades metacognitivas	¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos culturales que usted utiliza ha beneficiado el aprendizaje de las habilidades metacognitivas en las matemáticas de sus estudiantes? ¿Cómo así?

	universidad privada de Ucayali, 2021.	en las matemáticas , desde la perspectiva del docente.	
--	---------------------------------------	---	--

Apéndice E: FORMATO DE VALIDEZ POR CRITERIO DE JUICIO DE LA GUÍA DEL FOCUS GROUP

FORMATO DE VALIDEZ POR CRITERIO DE JUICIO PARA LA GUIA DEL FOCUS GROUP

NOMBRE DEL SUP							
Número y Fecha							
Fecha de ejecución profesional (fecha de validación del libro)							
Fecha de ejecución profesional en el libro							
USUARIO	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEM	APLICACIÓN: ¿El ítem es relevante para recoger información sobre el usuario? (Marcar 0, 1, 2 o 3 según (Nota redonda: 0) (Puntaje redondo: 1) (Redondeo: 2) y 3) (Redondeo redondo)	APROPRIACIÓN: ¿El indicador está bien representado con este ítem? (Marcar 0, 1, 2 o 3 según (Nota redondeada: 0) (Puntaje redondeado: 1) (Redondeo redondeado: 2) y 3) (Redondeo de nota redondeada)	VALIDACIÓN: ¿El ítem es relevante para una población de estudiantes de educación superior con discapacidad? (Marcar 0, 1, 2 o 3 según (Nota redonda: 0) (Puntaje redondo: 1) (Redondeo: 2) y 3) (Redondeo de nota)	
Metodología de enseñanza que incluye elementos curriculares	Conceptos	1. ¿El(a) evaluador(a) aplica sobre el desarrollo del docente respecto a un conocimiento sobre los elementos curriculares?	1. ¿De qué forma los docentes del nivel de enseñanza matemática y ciencias afines, fundamentan conceptualmente sus acciones?				
	Fundamentación y metodologías	2. ¿El(a) evaluador(a) identifica la aplicación de elementos curriculares en los planes?	2. ¿De qué manera los docentes del nivel de enseñanza de matemática y ciencias afines aplican elementos curriculares en sus planes?				
Aprendizaje de habilidades matemáticas	Habilidades conceptuales	3. ¿El(a) evaluador(a) aplica sobre estrategias nuevas para una metodología curricular?	3. ¿De qué manera usted como evaluador fundamenta a día a día con sus acciones nuevas formas para un mejor aprendizaje de las nuevas habilidades matemáticas?				
	Habilidades lúdicas	4. ¿El(a) evaluador(a) describe sobre la habilidad que tiene para comprender y explicar situaciones matemáticas?	4. ¿Puede usted explicar sus habilidades lúdicas en contextos lúdicos, científicos, artísticos y tecnológicos matemáticos?				
	Habilidades operativas	5. ¿El(a) evaluador(a) describe sobre la utilización de acciones matemáticas lúdicas que permiten aplicar otras habilidades matemáticas más complejas?	5. ¿Puede usted describir la utilización de acciones matemáticas que le permite aplicar sobre otras habilidades matemáticas lúdicas?				
	Habilidades metalingüísticas	6. ¿El(a) evaluador(a) aplica sobre las habilidades, estrategias que puede utilizar para desarrollar algún conocimiento matemático?	6. ¿De qué forma los estudiantes matemáticos presentados le permiten a usted, explicar y desarrollar en nuevos situaciones lúdicas que permitan el desarrollo de sus conocimientos matemáticos?				
Metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas desde la perspectiva del evaluador	DE1: Analiza la perspectiva de evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	7. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas desde la perspectiva del evaluador.	7. En líneas generales, ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente, influye en el aprendizaje de las habilidades matemáticas?				
	DE2: Analiza la perspectiva del evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de conocimientos lúdicos de las matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	8. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de los conocimientos lúdicos en las matemáticas desde la perspectiva del evaluador matemático.	8. ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente, les ha favorecido en el aprendizaje conceptual de las matemáticas? ¿Cómo así?				
	DE3: Analiza la perspectiva del evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el desarrollo de habilidades lúdicas en las matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	9. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el desarrollo de habilidades lúdicas en las matemáticas desde la perspectiva del evaluador matemático.	9. ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente, les ha favorecido en el aprendizaje de habilidades lúdicas? ¿Cómo así?				
	DE4: Analiza la perspectiva del evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en la formación de habilidades operativas en las matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	10. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre la formación de las habilidades operativas en las matemáticas desde la perspectiva del evaluador matemático.	10. ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente, les ha favorecido el aprendizaje de las habilidades operativas? ¿Cómo así?				
		DE5: Analiza la perspectiva del evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en la formación de habilidades metalingüísticas en las matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	11. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de habilidades metalingüísticas en las matemáticas desde la perspectiva del evaluador matemático.	11. ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente les ha favorecido la formación de las habilidades metalingüísticas? ¿Cómo así?			
		DE6: Analiza la perspectiva del evaluador sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en la formación de habilidades metalingüísticas en las matemáticas en una universidad privada de Bogotá (2021)	12. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de habilidades metalingüísticas en las matemáticas desde la perspectiva del evaluador matemático.	12. ¿Considera que la metodología de enseñanza con elementos curriculares, aplicada por la docente les ha favorecido la formación de las habilidades metalingüísticas? ¿Cómo así?			

Apéndice F: FORMATO DE VALIDEZ POR CRITERIO DE JUICIO DE LA GUÍA DE ENTREVISTA A EXPERTOS.

FORMATO DE VALIDEZ POR CRITERIO DE JUICIO PARA LA GUÍA DE ENTREVISTA DE EXPERTOS						
DATOS DEL JUEZ						
Nombres y Apellidos						
Dato						
Edad de experiencia profesional (desde la obtención del título)						
Grado académico						
Especialidad						
Edad de experiencia en el tema						
VALORES	CATEGORÍA	INDICADORES	ÍTEM	RELEVANCIA, ¿El ítem es relevante para juzgar información sobre el indicador? (Marque 0, 1, 2 o 3 según (Nota relevante 0) (Poco relevante 1) (No relevante 2) (3) (Totalmente relevante 3)	APROPRIATIVIDAD, ¿El indicador está bien representado con este ítem? (Marque 0, 1, 2 o 3 según (Nota representativa 0) (Poco representativa 1) (No representativa 2) (3) (Totalmente representativa 3)	CIBILIDAD, ¿El ítem es entendible para una población de estudiantes de educación superior con discapacidad? (Marque 0, 1, 2 o 3 según (Nota clara 0) (Poco clara 1) (Oscure 2) (3) (Totalmente clara 3)
Metodología de enseñanza que incluye elementos curriculares	Conceptos	1. El docente menciona la realidad curricular de sus estudiantes bilingües.	1. ¿De qué manera menciona el origen teórico de sus elementos que integran el curso de matemáticas bilingües y matemáticas bilingües?	✓	✓	✓
	Procedimientos y metodologías	2. El docente aplica un método de enseñanza del uso de los elementos curriculares que utiliza el estudiante en el aula.	2. ¿De qué manera utiliza los elementos curriculares de sus alumnos para realizar ejemplos, lecturas de los matemáticos en el curso de matemáticas bilingües y matemáticas bilingües?	✓	✓	✓
Aprendizaje en habilidades matemáticas	Habilidades conceptuales	3. El docente manifiesta la aplicación de un enfoque curricular basado en los aprendizajes procedimentales del curso.	3. ¿Cómo usted que se evidencia de conocimiento matemático y matemático se puede aplicar procedimentalmente o métodos de manera curricular? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	Habilidades lúdicas	4. El docente propone la incorporación de nuevos elementos curriculares en el curso de matemáticas bilingües y matemáticas bilingües.	4. ¿Qué otros procedimientos metodológicos usted propone para incorporar en el curso de matemáticas bilingües y matemáticas bilingües con la utilización de elementos curriculares de sus estudiantes?	✓	✓	✓
	Habilidades metalingüísticas	5. El docente genera el aprendizaje de los conceptos matemáticos de los estudiantes.	5. ¿Cuáles son perspectivas del aprendizaje de los conceptos matemáticos en los estudiantes?	✓	✓	✓
Metodología de enseñanza con elementos curriculares	Habilidades lúdicas	6. El docente menciona otros una herramienta matemática para la incorporación de la aplicación de una habilidad matemática, más específica.	6. ¿Desde el punto de vista como usted que se evidencia la herramienta matemática utilizada en los estudiantes para ser aplicada para desarrollar una habilidad matemática?	✓	✓	✓
	Habilidades metalingüísticas	7. El docente menciona de uso de otros elementos curriculares, de no solo en el aula o interacción con los estudiantes en la incorporación de nuevos aprendizajes.	7. ¿Cuáles son perspectivas de la aplicación de otros conceptos o habilidades que se evidencia que el estudiante utiliza de manera útil el dominio de los elementos matemáticos utilizados en el curso?	✓	✓	✓
	Habilidades metalingüísticas	8. El docente sugiere varias representaciones de números matemáticos que se puedan incluir en la solución del alumno como medio de enseñanza.	8. ¿Cómo usted que otros conceptos matemáticos se deben incorporar e incorporar en el curso de matemáticas bilingües y matemáticas bilingües y matemáticas bilingües y matemáticas bilingües?	✓	✓	✓
Metodología de enseñanza con elementos curriculares	D02. Analiza la perspectiva de docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	11. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva del docente.	11. En líneas generales, ¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece en el aprendizaje de las habilidades matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	D03. Analiza la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	12. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva del docente.	12. ¿Considera usted que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	D04. Analiza la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva de los docentes.	13. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas, desde la perspectiva del docente.	13. ¿Considera usted que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	D05. Analiza la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en la formación de habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	14. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre la formación de habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	14. ¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	D06. Analiza la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	15. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	15. ¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓
	D07. Analiza la perspectiva del docente sobre la influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares en el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	16. Influencia de una metodología de enseñanza con elementos curriculares sobre el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas en una sostenibilidad curricular de (García, 2021)	16. ¿Considera que una metodología de enseñanza con elementos curriculares que usted utiliza favorece el aprendizaje de las habilidades matemáticas en las matemáticas de sus estudiantes? (¿Por qué?)	✓	✓	✓

Apéndice G: CALCULADORA V Aiken CON INTERVALOS - VALIDACIÓN DE FOCUS GROUP POR 14 JUECES.

Diseñado por Jose Ventura

Como citar: Ventura-León, J. (2019). De regresión a la validez basada en el contenido. Adicciones. Publicación anticipada en línea. doi: <https://doi.org/10.20882/adicciones.1213>

Inserir valores

min	0
max	3
k	3
n	14
sig	1.96

95%

		Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Juez 8	Juez 9	Juez 10	Juez 11	Juez 12	Juez 13	Juez 14	Media	DE	V de Aiken	Interpretación V	Intervalo de Confianza	
																			Inferior	Superior	
Item1	Relevancia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Claridad	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item2	Relevancia	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Claridad	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
Item3	Relevancia	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Claridad	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
Item4	Relevancia	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Claridad	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item5	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Claridad	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	264	0.50	0.88	VALIDO	0.75	0.95
Item6	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Representatividad	2	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	271	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Claridad	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	271	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
Item7	Relevancia	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Claridad	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	264	0.50	0.88	VALIDO	0.75	0.95
Item8	Relevancia	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item9	Relevancia	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Claridad	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	271	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
Item10	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Claridad	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	257	0.51	0.86	VALIDO	0.72	0.93
Item11	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	279	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Claridad	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3	264	0.50	0.88	VALIDO	0.75	0.95
Item12	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	293	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	286	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Claridad	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	264	0.50	0.88	VALIDO	0.75	0.95

Apéndice H: CALCULADORA V Aiken CON INTERVALOS - VALIDACIÓN DE ENTREVISTA POR 14 JUECES.

Diseñado por Jose Ventura																					
Como citar: Ventura-León, J. (2019). De regreso a la validez basada en el contenido. Adicciones. Publicación anticipada en línea. doi: https://doi.org/10.20882/adicciones.1213																					
Inserte valores																					
min	0																				
max	3																				
k	3																				
n	14																				
sig	1.95																				
																			95%		
																	Intervalo de Confianza				
																	Inferior	Superior			
		Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Juez 6	Juez 7	Juez 8	Juez 9	Juez 10	Juez 11	Juez 12	Juez 13	Juez 14	Media	DE	Vde Aiken	Interpretación V	Inferior	Superior
Item1	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item2	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item3	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item4	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2.71	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
Item5	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	2	3	3	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
Item6	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	1	2.64	0.63	0.88	VALIDO	0.75	0.95
Item7	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2.64	0.63	0.88	VALIDO	0.75	0.95
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item8	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2.71	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	1	2.64	0.63	0.88	VALIDO	0.75	0.95
Item9	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2.79	0.58	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
Item10	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
Item11	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item12	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2.71	0.47	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	2.86	0.36	0.95	VALIDO	0.84	0.99
Item13	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
Item14	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2.93	0.27	0.98	VALIDO	0.88	1.00
Item15	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2.79	0.43	0.93	VALIDO	0.81	0.98
	Relevancia	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	1	2.71	0.61	0.90	VALIDO	0.78	0.96
	Representatividad	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	1	2.79	0.58	0.93	VALIDO	0.81	0.98
Item15	Claridad	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	1	2.64	0.63	0.88	VALIDO	0.75	0.95