



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO
EDUCATIVO**

TEMA:

**EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL
APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO
DE BACHILLERATO.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

Autor(a)

Arroba Naranjo Tonia Carina.

Tutor(a)

Becerra García Eulalia Mg.

AMBATO – ECUADOR

2022

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, TONIA CARINA ARROBA NARANJO declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO”, como requisito para optar por el grado de Magister en Educación Mención Innovación y Liderazgo educativo y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 10 días del mes de mayo de 2022, firmo conforme:

Autor: Tonia Carina Arroba Naranjo

Firma: 

Número de Cédula: 1802766863

Dirección: Pastaza, Puyo, Nuevos Horizontes

Correo Electrónico: arrobakarina@gmail.com

Teléfono: 0999273533

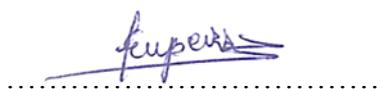
APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO” presentado por Tonia Carina Arroba Naranjo, para optar por el Título Magister en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 10 de mayo de 2022



Mg. Eulalia Becerra García

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magíster en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 10 de mayo de 2022



.....
Tonia Carina Arroba Naranjo
1802766863

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO”, previo a la obtención del Título de Magíster en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 10 de junio de 2022



Firmado electrónicamente por:
LILIA TEONILA
CERVANTES
RODRIGUEZ

.....
Mg. Cervantes Rodríguez Lilia Teonila
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....
Mg. Lima Rojas Dayamy
VOCAL

.....
Mg. Becerra García Eulalia Beatriz
VOCAL

DEDICATORIA

A mi familia, pilar fundamental
de esta lucha continua de mejoramiento profesional,
cuando el desaliento se apoderaba de mí,
estaban ahí para motivarme a continuar.

A mi amada hija Monserrath,
quien extrañaba mi presencia y compañía
en momentos importantes de su vida,
mirad así es la vida, las metas y los sueños se cumplen
cuando se luchan por ellos y dejando muchas veces
lo que más se ama.

Con cariño Tonia

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su infinita bondad,
por regalarme la sabiduría y fortaleza
para cumplir con mis metas.

Porque sus tiempos son perfectos,
solo Él sabe cómo, cuándo y dónde.

“Todo tiene su tiempo,
y todo lo que se quiere
debajo del cielo tiene su hora”

Eclesiastés 3:1

A la UTI el templo perfecto del saber,
dotada de docentes que además de humanos
me han demostrado cómo debe ser un
excelente profesional,
a mi tutora y amiga Magister Eulalia
por todo su apoyo incondicional.

A mis estudiantes que cada día son mi inspiración.

Atte. Tonia

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA	i
AUTORIZACIÓN PARA EL REPOSITORIO DIGITAL	ii
APROBACIÓN DEL TUTOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	iv
APROBACIÓN TRIBUNAL	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
RESUMEN EJECUTIVO	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
Importancia y actualidad	1
Planteamiento del Problema	7
Hipótesis	7
Objetivos:	8
Objetivo General	8
Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	9
Antecedentes de la investigación	9
Desarrollo teórico del objeto y campo	16
Conceptualización del objeto y el campo	17
La Etnografía como precursora de la Química.	17
Aprendizaje de la Química en el Bachillerato.	21
Aprendizajes significativos	27
Aprendizajes inclusivos	31
Guía Práctica	34

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO	40
Enfoque y diseño de investigación.....	40
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación	42
Matriz de operacionalización de variables	43
Proceso de recolección de datos.....	47
Diseño de instrumentos	47
Proceso y análisis de los resultados	48
Validez y confiabilidad de los instrumentos empleados	48
Análisis de resultados.....	51
Resultados de la encuesta dirigida a estudiantes.....	51

CAPÍTULO III

PRODUCTO	67
Nombre de la propuesta	67
Definición del tipo de producto.....	67
Objetivos	68
Objetivo general.....	68
Objetivos específicos	68
Estructura de la propuesta	69
Fundamentación científica de las ventajas de una guía práctica.....	70
PRESENTACIÓN	73
INTRODUCCIÓN.....	74
CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS PARA QUÍMICA	75
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°1: EXTRACCIÓN DEL TINTE NATURAL WITUK.....	76
Actividad científica de contraste con los saberes	77
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°2: ELABORACIÓN DEL CHAMPÚ DE WITUK.....	82
Actividad científica de contraste con los saberes	83
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°3: ELABORACIÓN DE LA CHICHA DE YUCA.....	87

Actividad científica de contraste con los saberes	88
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°4: EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE UNGURAHUA.	92
Actividad científica de contraste con los saberes	93
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°5: ELABORACIÓN DE LA CREMA EXFOLIANTE A BASE DE LAWUKI (SANGRE DE DRAGO)	98
Actividad científica de contraste con los saberes	99
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°6: LA CÚRCUMA COMO PLANTA MEDICINAL.....	103
Actividad científica de contraste con los saberes	104
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°7: ELABORACIÓN DE COLONIA NATURAL A BASE DE ORQUÍDEAS SILVESTRES.	109
Actividad científica de contraste con los saberes	110
ACTIVIDAD LÚDICA.....	115
GLOSARIO.....	116
Valoración de la propuesta innovadora	118
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	120
Conclusiones	120
Recomendaciones.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	122
Webgrafía.....	126
ANEXOS.....	129

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Población - Muestra	33
Tabla N° 2: Variable Independiente: Etnografía local	34
Tabla N° 3: Variable dependiente: Aprendizaje Significativo de Química	36
Tabla N° 4 Validación de los Instrumentos investigativos	39
Tabla N° 5 Determinación de confiabilidad por el método de Alfa de Cronbach	40
Tabla N° 6 Fomento del desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales.	41
Tabla N° 7 Inclusión de actividades etnográficas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	42
Tabla N° 8 Asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad.	43
Tabla N° 9 Intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad.	44
Tabla N° 10 Conocimiento de costumbres ancestrales fortalece el aprendizaje de Química.	46
Tabla N° 11 Inclusión de actividades etnográficas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.	47
Tabla N° 12 Conocimiento de costumbres ancestrales fortalecen los aprendizajes.	48
Tabla N° 13 Existencia de una guía práctica basada en la etnografía local.	49
Tabla N° 14 Comprensión de la Química.	50
Tabla N° 15 Disponibilidad de un laboratorio.	51
Tabla N° 16 Importancia de las actividades prácticas.	52
Tabla N° 17 Relación de contenidos con conocimientos ancestrales.	53
Tabla N° 18 Aplicabilidad de contenidos de Química.	54
Tabla N° 19 Disponibilidad de un laboratorio.	55
Tabla N° 20 Destrezas de Química aplicadas por los estudiantes.	56
Tabla N° 21 Una guía práctica etnográfica fortalece los aprendizajes de Química.	57
Tabla N° 22 Práctica 1	68

Tabla N° 23 Rúbrica de evaluación 1	72
Tabla N° 24 Práctica 2	74
Tabla N° 25 Rúbrica de evaluación 2	77
Tabla N° 26 Práctica 3	79
Tabla N° 27 Rúbrica de evaluación 3	82
Tabla N° 28 Practica 4	85
Tabla N° 29 Rúbrica de evaluación 4	89
Tabla N° 30 Práctica 5	91
Tabla N° 31 Rúbrica de evaluación 5	94
Tabla N° 32 Práctica 6	96
Tabla N° 33 Rúbrica de evaluación 6	100
Tabla N° 34 Práctica 7	102
Tabla N° 35 Rúbrica de evaluación 7	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Contenidos programáticos de Química para Tercero de Bachillerato	24
Gráfico N° 2: Contenido programático de Química Orgánica contrastado con los saberes etnográficos.....	75

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCION INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

TEMA: EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO.

AUTOR: Tonia Carina Arroba Naranjo

TUTOR: Mg. Eulalia Becerra García

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo investigativo se desarrolla en respuesta a la necesidad de buscar alternativas innovadoras que ayuden a fortalecer los aprendizajes de Química en los estudiantes de tercero de bachillerato. El objetivo de proponer una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes significativos e inclusivos de Química, está fundamentado en un modelo heurístico y en la revisión analítica, sistemática de estudios realizados a nivel internacional y nacional, localizados en importantes repositorios y revistas indexadas que aportan a la enseñanza de la Química, a los aprendizajes significativos, inclusivos y la etnoeducación. El enfoque investigativo es mixto, porque cuenta con procesos cualitativos, sistémicos, empíricos y críticos que han permitido el análisis y la interpretación de los resultados cuantitativos realizados por medio de encuestas aplicadas a 74 estudiantes de tercero de bachillerato y 5 docentes del área de Ciencias Naturales, de la Unidad Educativa “Andoas” del cantón Pastaza, provincia de Pastaza. Los mismos que han revelado que la Química es una asignatura de difícil comprensión y que se requieren de actividades prácticas para reforzar los contenidos científicos, por otro lado también que la etnografía como recurso educativo es utilizado únicamente en las clásicas asignaturas de Ciencias Sociales y no en Química; en tal virtud se diseña una guía práctica basada en la etnografía local que fortalecerán los aprendizajes de Química de forma inclusiva y significativa, con un enfoque educativo constructivista y sujetos a las bases epistemológicas y pedagógicas del sistema educativo ecuatoriano que busca el desarrollo de la condición humana y la enseñanza para la comprensión, mediante la conexión entre la interculturalidad y la inclusión desde una visión de respeto y valoración del otro.

DESCRIPTORES: Aprendizaje de Química, Etnografía.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA: THE USE OF LOCAL ETHNOGRAPHY TO STRENGTHEN
CHEMISTRY LEARNING IN TWELVE-GRADE HIGH SCHOOL
STUDENTS.**

AUTOR: Tonia Carina Arroba Naranjo

TUTOR: Mg. Eulalia Becerra García

ABSTRACT

This research aims to create innovative alternatives to help strengthen chemistry learning in twelve-grade high school students. The objective is to propose a practical guide based on local ethnography to strengthen meaningful and inclusive chemistry learning, based on a heuristic model, analytical and systematic review of studies done at international and national levels. These studies can be found in essential repositories and indexed journals that contribute to the teaching-learning process of chemistry, meaningful, inclusive learning, and ethnoeducation. The research used a mixed approach because it has qualitative, systemic, empirical, and critical processes that have allowed the analysis and interpretation of quantitative results through surveys applied to 74 students and 5 teachers in the area of Natural Sciences at "Andoas" High School in Pastaza. The results showed that students struggle with Chemistry, which is a difficult subject to understand for them. Practical activities are required to reinforce the scientific contents. On the other hand, ethnography as an educational resource is used only in classic subjects such as Social Sciences and not in Chemistry. A practical guide was designed based on local ethnography. It will strengthen Chemistry learning in an inclusive and meaningful way, with a constructivist educational approach focused on the epistemological and pedagogical bases of the Ecuadorian educational system, which aims to develop the human condition and teach for understanding through the connection between interculturality and inclusion from a vision of respect and appreciation of the other.

KEYWORDS: chemistry learning, ethnography

INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

El trabajo de investigación está enfocado en la línea de innovación, sublínea de aprendizaje, por su nuevo enfoque heurístico etnoeducativo permite rescatar los conocimientos ancestrales de nuestra población y proyectarlos a un ámbito transformador, motivador y de alternabilidad para el aprendizaje de contenidos programáticos de Química, que en ocasiones resulta poco atractivos para los estudiantes por la falta de experimentación en laboratorios de ciencias. Además, la tecnología se ha convertido en un factor importante para que conocimientos empíricos guardados celosamente por nuestras comunidades no mantengan un encadenamiento con las actuales generaciones.

La pertinencia se sustenta en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, que garantiza el Derecho a la Educación, además incorpora los principios y fines que orientan a la educación ecuatoriana en el marco del Buen Vivir, la Interculturalidad y la plurinacionalidad; así como la interacción entre sus actores (Ministerio de Educación, 2017 p.10) sujetos a una transformación revolucionaria que permita

reconocerse, valorarse, conocerse, aceptarse en su integridad y diversidad cultural, que sean capaces de proyectarse al mundo de forma trascendental.

Los resultados 2017- 2018 difundidos en el artículo “La Educación en Ecuador: logros alcanzados y nuevos desafíos”, enfatiza que los logros obtenidos por los estudiantes reflejan el desempeño, la calidad educativa y el cimiento fundamental para el desarrollo de un país. Por lo tanto, el gobierno central es el encargado de velar por el financiamiento en los servicios básicos de la sociedad ecuatoriana, priorizando la educación como la base para la construcción de nuevos estándares de desarrollo social, cultural y económico. Derecho que reposa en la Constitución del Ecuador, artículo 26 en el cual se establece que: “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado” (Ajila et al., 2018, p.14).

Lo citado anteriormente compromete al estado a mantener y mejorar la calidad educativa, que involucra su financiamiento para infraestructura, asistencia de recursos para los estudiantes y capacitaciones para los docentes quienes son un papel fundamental para lograr mejores aprendizajes y evitar la deserción estudiantil, buscando estrategias que motiven al estudiante a continuar con su formación académica.

Los autores Maturana & Garzón (2015) analizan a varios investigadores que convergen hacia una definición de Etnografía, concluyendo que se trata del estudio analítico de formas de vida de un grupo determinado de individuos, mediante la observación y la descripción del actuar de su gente, en sus valores, creencias, comportamiento y perspectivas en diferentes momentos y circunstancias.

La etnografía es considerada más como una clase de investigación por la mayoría de investigadores, el presente trabajo se enfocará en brindar una concepción real de la misma, a través de su implementación en el aprendizaje de las diferentes temáticas que abarca la Química para los estudiantes de Tercero de Bachillerato.

La etnoeducación como una temática de interés nacional e internacional, lo evidencia el enfoque que lo realizan Sánchez (2018) quienes reconocen que:

El pensamiento intenta superar las paradojas e incertidumbres que forman parte y son constitutivas de la realidad; es esto, precisamente, lo que trata de indagar la experiencia educativa en los educandos: las relaciones complejas que subyacen en la conciencia y el imaginario que van a determinar formas de conoceres y de saberes. (p.2)

Por lo cual son necesarios incorporar estos conocimientos en el quehacer educativo, permitiendo que se logre una interacción entre los conocimientos previos y los de actualidad, basados en enfoques constructivistas para lograr aprendizajes significativos e inclusivos.

No hay duda de que la Química es una materia difícil de aprender, pues requiere de un gran esfuerzo intelectual del estudiante. En primer lugar, la recepción de información, ya sea de parte del profesor o por observación directa de hechos y fenómenos, luego, la interpretación, comparación y contraste con su propio conocimiento (distinto para cada individuo). Finalmente, para que el aprendizaje sea significativo, el nuevo conocimiento debe ser conectado con lo ya conocido. (Nakamatsu, 2012, p.44)

El trabajo investigativo "The Laboratorio in Sciences" de Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2007) enfatiza la importancia de los laboratorios en la enseñanza, en cuanto mejora la comprensión de los conceptos científicos y sus aplicaciones por parte de los estudiantes.

Así también, Toapanta (2019) en su investigación sobre la importancia del uso de los laboratorios para la enseñanza de ciencias, cita a la UNESCO como una entidad evaluadora de los alcances educativos evidenciando que en Latinoamérica y la Región del Caribe presentan un promedio de tan solo el 23% de estudiantes pueden acceder al uso de un Laboratorio para fortalecer sus conocimientos del Área de Ciencias Naturales, que un 60% de estudiantes de varios países no disponen de una biblioteca, más del 50% carecen de centros tecnológicos e informáticos y menos del 30% de estudiantes tienen acceso al internet, debilidad que le ha costado al sistema educativo no solo en América latina como países en desarrollo sino también a nivel mundial en las actuales condiciones pandémicas, por lo que es importante establecer estrategias educativas alternativas al avance tecnológico como lo expone.(Meroni et al., 2015)

Por consiguiente, enfatizamos que a pesar que la ciencia en los últimos años ha evidenciado transformaciones con la presencia de nuevos currículos, nuevas metodologías, nuevas estrategias y enfoques pedagógicos acorde a la «modelización», el uso de laboratorios en las ciencias experimentales que son parte de las Ciencias Naturales es una estrategia ineludible porque permite el tratamiento de la ciencia inmersa en la vida cotidiana, donde se consideran aspectos sociales, culturales y tradicionales que fortalecen y perfeccionan el aprendizaje de las

ciencias, por ende se alcanzan entes críticos y reflexivos con aprendizajes significativos (Meroni et al., 2015).

Según Donoso et al. (2019), el trabajo práctico y en contexto permite a los estudiantes estar más involucrados y la comprensión de los conceptos abstractos de una forma más fácil, “además el trabajo cooperativo facilita una discusión sustantiva del método científico tal como se práctica en los informes de laboratorio y trabajos de investigación” (p.8)

El Informe Regional de Revisión y Evaluación de Progreso en América Latina y el Caribe del 2007 citado por Pullupaxi (2019) menciona que si bien el currículo educativo de la mayoría de países latinoamericanos evidencian la importancia de la educación inclusiva intercultural, su concepción y aplicación no coincide con el actuar de los docentes, tampoco las políticas institucionales responden a las necesidades de los diferentes contextos.

En el contexto local, el debate “Ecuador- Educación Bilingüe Intercultural” se incluyeron temas como: “La Educación comunitaria y EIB en el Ecuador contemporáneo”, “Estrategias didácticas para la etnoeducación y El impacto de cierre en las escuelas en el medio rural”, temas de gran interés y andamiaje para el desarrollo del tema propuesto y rescato lo tratado sobre la utilización del ABP en los procesos educativos, los cuáles se caracterizan por ser proyectos integradores, en los que el aprendizaje están ligados a acciones de transformación de la realidad, pero con base en el fortalecimiento de saberes y habilidades culturales que a la comunidad interesa mantener, convirtiéndose en proyectos etnoeducativos (Pérez et al., 2016).

En Ecuador, la etnoeducación no ocupa los niveles de una verdadera dimensión política, la concepción se encierra en tan solo una reivindicación social. La etnoeducación se ha quedado como acciones a cumplir en el sistema educativo, lo que ha impedido se articulen con proyectos políticos emblemáticos y de relevancia para el país que fortalezcan a los diferentes grupos culturales, por lo que impera buscar nuevas estrategias para revalorizar los conocimientos antropológicos.

La Etnografía nos ha permitido comprender y percibir nuestro contexto, nuestro mundo, por lo que es importante que ésta propuesta a más de ser una alternativa educativa para fortalecer los aprendizajes en Química también sean espacios de inclusión, de participación y de consolidación de la cultura y de nuevos conocimientos.

La Química abarca contenidos científicos que incluye conocimientos históricos y epistemológicos cuando se trata del estudio de principios y leyes que gobiernan la naturaleza, la aplicación del método científico ha logrado que sea una asignatura de vanguardia, acorde al avance de la ciencia y la tecnología. Pero nos estamos descuidando el conservar la identidad cultural de cada uno de sus contextos.

La propuesta de incluir información etnográfica local en el desarrollo de la Química en Tercero de Bachillerato en la Unidad Educativa Andoas del Cantón Pastaza, Provincia de Pastaza, va más allá de suplir las actividades prácticas experimentales que se deben desarrollar en laboratorios o rescatar principios de etnoeducación incorporados en los currículos exclusivamente de las instituciones bilingües o en instituciones rurales de nuestro país, el deseo de incluir los

conocimientos ancestrales, ricos en conocimientos empíricos, apunta a motivar, enriquecer y fortalecer los conocimientos que a lo largo de los años se han convertido en un legado de cultura, gastronomía y emprendimiento local.

El currículo tiene la característica de ser flexible y particularmente los contenidos de Química en Tercero de Bachillerato permiten la contextualización, la indagación y el emprendimiento.

Es preciso indicar que la migración de los estudiantes a las grandes ciudades mitiga la apropiación y la permanencia de sus conocimientos vivenciales en sus nuevos estilos de vida; lo importante es tener la oportunidad de vincular estos conocimientos con los nuevos y potencializarlos; brindándoles la debida relevancia social y novedosa para la educación. Además, la Institución Educativa Andoas por ubicarse en la Amazonia donde la cultura y las tradiciones están muy cerca de la colonización presta los espacios y la factibilidad para aplicar la propuesta en el aprendizaje de la Química.

Planteamiento del Problema

¿Cómo fortalecer los aprendizajes significativos e inclusivos en la asignatura de Química en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Andoas” del Cantón Pastaza, Provincia de Pastaza?

Hipótesis

El uso de una guía práctica basada en la etnografía local fortalece el aprendizaje de Química logrando aprendizajes significativos e inclusivos en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Andoas” del Cantón Pastaza, Provincia de Pastaza.

Destinatarios del Proyecto Docentes de Ciencias Naturales, Química y Biología de la Provincia de Pastaza, Estudiantes de Tercero BGU

Objeto: Aprendizaje significativo e inclusivo de Química

Campo: Etnografía local

Objetivos:

Objetivo General

Proponer una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes significativos e inclusivos de Química en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa Andoas de la Provincia de Pastaza.

Objetivos Específicos

- Fundamentar teóricamente el uso de la etnografía local para fortalecer el aprendizaje significativo e inclusivo de Química.
- Diagnosticar el conocimiento y la aplicación de los conocimientos étnicos y culturales en sus actividades curriculares.
- Diseñar una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer el aprendizaje de Química.
- Valorar la guía práctica por sus usuarios para su implementación.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la investigación

Los antecedentes se fundamentan en valiosos aportes de trabajos investigativos publicados en revistas científicas, también los encontramos en los repositorios de importantes universidades locales e internacionales y publicaciones de autores de renombre que han aportado en el campo educativo significativo e inclusivo.

En las premisas iniciales se contextualiza la importancia del trabajo investigativo, es trascendental destacar las dimensiones que abarcan el aprendizaje basado en la etnografía, estrategia que sirve de andamiaje para el aprendizaje significativo e inclusivo de Química. No se trata únicamente de una educación “bilingüe”, concepción vaga, discriminatoria e incompleta, sino de reflexionar sobre lo que implica la etnoeducación, es revalorizar la diversidad cultural y enfocar a sus actores como entes activos, participativos de una comunidad educativa y de nuestra sociedad.

En el artículo de González (2008) menciona que la investigación cualitativa y etnográfica sobre el valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural, realiza una verdadera crítica a los modelos educativos de América Latina, que siguen un patrón de países en desarrollo o líderes en educación, las cátedras de las diferentes asignaturas se han convertido en una oportunidad para incitar y tener control social, atendiendo a intereses políticos y económicos de un modelo de estado neoliberal y global, en el cual los países no tienen la oportunidad de difundir sus conocimientos ancestrales que a lo largo de la historia se han convertido en cosmos de vida que gobiernan su forma de ser y existir.

El autor al realizar ésta crítica, promueve a adoptar nuevas formas de racionalidad con respecto al uso de los conocimientos ancestrales, exhortando a que seamos creadores de nuevas prácticas hermenéuticas, que legitimen los principios de identidad y reconocimiento, por lo tanto, asumimos el rol de las instituciones educativas para cumplir con el objetivo propuesto, y que las nuevas tendencias educativas incluyan procesos innovadores que promuevan la educación en espacios de convivencia armónica, colectiva, respetando la diversidad y rescatando la identidad cultural particular de cada contexto.

En el aporte investigativo de Álvarez (2011) referente a “El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa”, nos coloca en contexto sobre la importancia y eficiencia de la etnoeducación cuando ésta integra la validez de sus concepciones culturales que le permiten a sus actores, adquirir habilidades comunicativas para mantener relaciones eficaces de interculturalidad y comprensión de su propia cultura, evitando conductas discriminatorias por deficiencia en la confianza; desigualdad, prejuicios y abusos de poder. El autor

promueve una verdadera investigación de la etnografía en el campo educativo y asume una visión general al referirse al término “contextualizar” cuando expresa: “En etnografía, quedarse con una visión general de los hechos estudiados es reduccionista”(p.276) por lo tanto, es relevante conocer las definiciones de etnografía y contexto, como también sus objetivos en la educación; los docentes están abocados a generar espacios reflexivos sobre la revalorización de la identidad y respeto a la expresión de los demás,

el objeto de la etnografía educativa se centra en descubrir lo que allí acontece cotidianamente a base de aportar datos significativos, de la forma más descriptiva posible, para luego interpretarlos y poder comprender e intervenir más adecuadamente en ese nicho ecológico que son las aulas. (Álvarez, 2011, p.278)

Las investigaciones en Colombia realizadas por Andica (2015) “La enseñanza-aprendizaje de la Química a través de las plantas” y Garibello & Rodríguez (2019) referente a la “Minería del oro en Colombia, como herramienta para la Enseñanza y el aprendizaje de reacciones químicas”, concluyen que al trabajar en contexto, con cada tema en particular, supera las dificultades propias de la Química, debido a que evita las repeticiones de fórmulas, y aprovecha recursos insustituibles e identificativos de su localidad, permitiendo la reflexión, el aprendizaje significativo, inclusivo y con alto valor patrimonial cultural. Por consiguiente, el utilizar su contexto representa una herramienta articuladora para consolidar la apropiación de conceptos básicos y generar en los estudiantes una relación con la química y su entorno.

En la Revista *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*; Alzate et al.,(2016) en la introducción del tema investigativo “ Enseñanza de la química orgánica desde el café como patrimonio cultural del país” describe su propuesta innovadora que permite vincular la ciencia con el patrimonio cultural, en la cual resalta la relación que se puede establecer entre el conocimiento científico y los contextos de aprendizaje en su país, Colombia, promoviendo una cultura investigativa, de reconocimiento y revalorización de varios elementos patrimoniales e identidad cultural. Además, los autores enfatizan en que el patrimonio no concierne únicamente a lo que se hereda o transmite a lo largo de las generaciones, sino también a lo utilizado en lo presente producto de varias transformaciones.

Los procesos de enseñanza aprendizaje enmarcados en el patrimonio cultural ayuda a crear jóvenes con conciencia histórica, comprometidos, críticos, responsables y en armonía con sus principios y necesidades. En concordancia con lo analizado se define el patrimonio cultural como “Un constructo que incluye todos aquellos elementos materiales o inmateriales que cada grupo (colectivo, comunidad, pueblo o sociedad) reconoce, selecciona, adopta voluntariamente como legado de su pasado. Es su equipaje cultural en el presente” (González, 2008, p.38).

En el trabajo investigativo de Castillo et al. (2013) referente a “El aprendizaje significativo de la química: condiciones para lograrlo”, expone temas trascendentales para el proceso de aprendizaje de la Química, las teorías del constructivismo, toman un papel importante en el desarrollo del proceso de aprendizaje de la asignatura, (Ausubel, et. al 2000, como se citó en Castillo et al. 2013) donde se destaca que para que haya un aprendizaje significativo se debe lograr comprensión de los contenidos, que puedan guardarse en una memoria a

largo plazo y darle funcionalidad o que sirvan para resolver problemas de su vida cotidiana.

Es evidente que las condiciones de predisposición tanto de los estudiantes como el de los docentes toman un rol infalible en el éxito o fracaso del proceso de aprendizaje, indistintamente de la asignatura, pero esto se hace mucho más evidente cuando se tratan asignaturas no muy fáciles de comprender y requieren de un alto porcentaje de concentración y atención, como es el caso de la Química, los docentes para lograr un aprendizaje potencialmente significativo debe contar con la atención y la actitud o predisposición de los estudiantes, para lo cual se requiere la aplicación de estrategias motivadoras, entre ellas destacaremos el partir de sus conocimientos, de su contexto y éstos asociarlos a las temáticas a tratarse, como se pretende en el presente proyecto.

Los procesos educativos ecuatorianos no han descartado la utilización del patrimonio cultural como recurso gestor de aprendizajes, constructos del pensamiento y la comprensión crítica, de forma unidireccional, fortaleciendo aprendizajes de Ciencias Sociales, es un reto crear contenidos innovadores enmarcados en la etnografía para Química, en la que además de buscar jóvenes críticos y reflexivos, también sean capaces de vincular los conocimientos heredados de gran riqueza cultural con los contenidos programáticos para bachillerato, determinando un sinnúmero de ventajas y beneficios donde se resalta no solo la ciencia como tal, sino también la identidad social, rescatando valores y brindando sentido pertinente al conocimiento en las aulas.

En el Ecuador, la sabiduría ancestral como lo denomina Chiriboga & Gualli (2016) en su trabajo investigativo, “Sabiduría Ancestral como estrategia didáctica

para el aprendizaje de la educación ambiental”, representa un recurso para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje, puesto que el aplicarlo como una estrategia metodológica, propicia al diálogo de saberes entre los actores educativos, desarrolla destrezas, habilidades fortalece valores y actitudes de conciencia y cuidado del medio ambiente.

El sistema educativo ecuatoriano preocupado por incrementar en las actividades educativas la revalorización de los saberes ancestrales y la identidad cultural, ha implementado desde 2016, la “Guía introductoria a la metodología Tierra de niños, niñas y jóvenes para el Buen Vivir” Ministerio de Educación del Ecuador (2019). Esta propuesta pedagógica, pretende fomentar la práctica de conocimientos ancestrales, específicamente en lo que se refiere a la agricultura orgánica, con la participación proactiva de todos los actores educativos, lo que garantiza la transmisión intergeneracional de saberes.

Según el trabajo investigativo realizado por Martín (2016) “Aprendizaje basado en proyectos. Un modelo innovador para incentivar el aprendizaje de la Química” concluye que; la implementación de estrategias innovadoras en el proceso de enseñanza - aprendizaje de Química, genera cambios muy importantes cuando los estudiantes logran articular los saberes previos con los conocimientos nuevos, creando una vinculación y andamiaje para reestructurar y crear nuevas conceptualizaciones, potenciar habilidades para manejar recursos disponibles que le permitan brindar soluciones a problemas evidenciados en su contexto.

Por consiguiente las investigaciones realizadas, sugieren y motivan la aplicación de prácticas innovadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química, ésta al ser una rama de las Ciencias Naturales cuenta con el laboratorio

natural más extraordinario, mismo que sirve de escenario de múltiples aprendizajes que revalorizan los conocimientos previos de sus principales gestores: estudiantes y docentes; el fomentar y crear conocimientos significativos próximos a su contexto y realidad, enmarcados en un aprendizaje constructivista, tendencia metodológica en la actualidad; el estudiante se convierte en un ente activo creador de su propio aprendizaje, anclado a sus necesidades y motivaciones.

Es importante considerar que el presente proyecto está encaminado a solucionar las problemáticas evidenciadas en la Unidad Educativa Andoas, institución fiscal urbana de la provincia de Pastaza, Cantón Pastaza. La provincia de Pastaza no solo tiene una biodiversidad natural muy amplia, su riqueza cultural también se manifiesta en todo su territorio por medio de la presencia de los diferentes pueblos y nacionalidades indígenas que las habitan.

En Pastaza habitan 7 nacionalidades indígenas, estas son: Kichwa, Waorani, Achuar, Zapara, Shiwiar, Shuar y Andoa. Cada nacionalidad mantiene su lengua y cultura propia. La Nacionalidad Kichwa es la más representativa en la provincia con una población de 17.817 habitantes, y representan más del 21% de la población de la provincia, seguida por la nacionalidad Shuar que tiene una población de 5.645 habitantes. Las nacionalidades Sápara y Shiwiar tienen menos de 1.000 habitantes y prácticamente se encuentran en peligro de desaparecer culturalmente, por lo que es urgente la implementación de acciones para mantener y rescatar sus valores culturales y tradiciones ancestrales. El total de establecimientos educativos, que cuenta la provincia de Pastaza es de 311. En el cantón Pastaza se encuentra la mayor cantidad de establecimientos, representando el 71% del total provincial.

Lo corroboran la tendencia de migración interna, según datos del Sistema Nacional de Información (SIN) la población rural de Pastaza ha venido decreciendo históricamente en relación a la población urbana desde el año 1950, para 1962 se registró una población total de 13.693 habitantes, de los cuales 11.403 vivían en el sector rural y 2.290 en el sector urbano. En el año 2001 ya la población urbana superó a la población rural con el 53,68% y 46,32% respectivamente; y para el año 2001 ya se registra una población urbana aún más concentrada en las principales ciudades de la provincia como Puyo, Shell, Mera, Santa Clara y Arajuno.

El decrecimiento de la población de las nacionalidades y la migración interna de sus habitantes reflejan una alerta a las diferentes entidades gubernamentales y no gubernamentales, el sistema educativo está en la obligación de garantizar una educación inclusiva donde no únicamente se respeten las culturas y tradiciones sino también se motive a su apropiación, valoración, revalorización, empoderamiento y promulgación, de tal manera que las nuevas generaciones sean también sean embajadores de sus saberes ancestrales, y como docente de Química propongo a la asignatura como un ente vinculador de éstos conocimientos anclando los nuevos propuestos en currículos vigentes.

Desarrollo teórico del objeto y campo

La investigación en curso vincula el Aprendizaje de Química y la Etnografía mediante la propuesta de una guía práctica, estrategia metodológica que involucra las principales teorías del aprendizaje constructivista defendidas por maestros de la pedagogía; Piaget quien propone el aprendizaje por acomodación o en su contexto; Vygotsky quien promueve una pedagogía basada en la Zona de Desarrollo Próximo

que permite una construcción social al motivar un aprendizaje compartido y Ausubel quien propone aprendizajes significativos.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de la Química no es tarea fácil para los docentes y los estudiantes, las estrategias magistrales donde poco predomina la praxis y la investigación han roto el vínculo de contexto con la asignatura, la modernización, el confinamiento por el COVID, han propiciado el uso de herramientas y técnicas activas que atraen los conocimientos, tal vez haya mejor desarrollo en los trabajos digitales, pero la pregunta es ¿Estos conocimientos son significativos?

Los aportes de la tecnología a la enseñanza de la Química representan una gran plataforma, pero no se debe dejar pasar por alto que, siendo esta parte de Ciencias Naturales, en ella se tratan temas directamente relacionados con situaciones vivenciales que fácilmente podemos construir conceptos a partir de praxis y la investigación en cada contexto.

Conceptualización del objeto y el campo

La Etnografía como precursora de la Química.

El libro “Química General Una Aproximación Histórica”, de Chamizo (2018) obra de valioso aporte a la ciencia marca una línea de tiempo de la Química a lo largo de la historia de la humanidad, ¿Cómo surgió la Química?, cuando se investiga la historia de la humanidad, subyace el origen de los pueblos nómadas y sedentarios, se relaciona al sedentarismo como el origen de la alquimia, el hombre en la necesidad de satisfacer sus necesidades fue utilizando los recursos que encontraba en su entorno, de ahí que se buscaron recursos para formar sus herramientas con conocimientos empíricos sobre las propiedades físicas y químicas

de éstos, empezaron a buscar pigmentos para su cuerpo y sus tejidos; los japoneses fueron los primeros en elaborar materiales con cerámica, y lo han perfeccionado y mejorado en otras culturas con el transcurso del tiempo.

La historia de la Química, está ligado a los diferentes niveles de conocimiento, desde la antigüedad, donde la ciencia y la filosofía entretejían silenciosamente los saberes dando origen a la ciencia, los sacerdotes, magos y curanderos de la edad media y la inquisición, donde se les atribuía poderes a los diferentes dioses, cuando se encargaban de preparar medicinas naturales con principios en plantas y animales, los mismos que también se podían convertir en veneno tan solo al sobrepasar sus dosis. Posterior a ello las técnicas de momificación y embalsamamiento que se mejoraron en los saberes griegos y egipcios, fueron eventos que también referencian en la génesis de la alquimia. (Chamizo, 2018)

Como acontecimientos importantes que fundamentaron el inicio de la Química como ciencia, se sintetiza que en los últimos años, unos cinco mil, en los países Andinos, se doblaron todos los recursos, como; frutos, cereales, animales, y toda especie silvestre y con ello simultáneamente surgió en los países Asiáticos, la seda, la brújula, la pólvora, la industria, la metalurgia y el descubrimiento de metales en Europa; colorantes, látex y pigmentos extraídos de la cochinilla y vegetales en diferentes países como, Perú, México y Brasil dieron solución a demandas de la vida cotidiana y cada vez más acomodada, donde el alambique dio origen a la obtención de perfumes, medicinas, alcohol y sus derivados como la cerveza y vinos que estaban presentes en la ingesta alimentaria de casi todos los países del mundo.

Rescato el valioso aporte de Chamizo José, al estudio de la ciencia, con su compilación y análisis de información, coloca al lector, en un viaje a través del tiempo, la historia y el origen de la Química en cada uno de sus momentos y contextos, esta síntesis, coadyuva notablemente el andamiaje que aporta la etnografía para el estudio de la ciencia, y como se ha descrito las necesidades del momento, indistintamente de la época, ha dado lugar a conocimientos empíricos, que posteriormente se les ha concedido el título de ciencia en el siglo XVIII.

Este proceso de revolución científica defendida por Thomas Kuhn físico y filósofo de la ciencia, afirma: “La ciencia no se ocupa de todas las manipulaciones posibles de laboratorio. En lugar de ello, selecciona las pertinentes para la yuxtaposición de un paradigma con la experiencia inmediata que parcialmente ha determinado el paradigma” (Kuhn, 1971, p.198).

Por consiguiente, las múltiples demostraciones culturales y étnicas de los habitantes de las culturas indígenas amazónicas, desarrolladas en cada uno de los contextos, que son utilizadas como recursos de convivencia y trascendencia cultural contribuyen a la etnoeducación, como lo sostienen. (González, 2008; Álvarez, 2011; Briceño & Rodríguez, 2017))

En la actualidad la Química, sigue haciendo historia, aunque no en las mismas dimensiones que la Matemática y la Astronomía como lo refiere “El Correo de la UNESCO” (AIQ 2011) Año Internacional de la Química.

La Química para muchos una ciencia negra, luego del apogeo de la industria petrolera que dio lugar a la creación y síntesis de muchos materiales que hoy contaminan el medio ambiente, lo que la hace ver como una ciencia nociva y contaminante, pero al mismo tiempo el interés por buscar soluciones a éstos

problemas han motivado e impulsado el interés de los estudiantes químicos, la oportunidad de comprender los procesos químicos, calibrar sus repercusiones y buscar estrategias para avanzar con la ciencia de una forma responsable y sustentable, lo que hoy conocemos como la Química verde, apasionante porque cada día se mejora y se redescubre soluciones para problemas cotidianos, como la búsqueda de soluciones para el cáncer. (UNESCO, 2011)

La Química desempeña un papel fundamental, en la humanidad, al pertenecer a las ciencias de la naturaleza y del conocimiento está presente en nuestra vida cotidiana, está presente por doquier, pero muchos no se percatan de su existencia, pero sin ella muchas proezas terapéuticas, y hazañas científicas no habrían brillado. La Química contribuye de forma decisiva a satisfacer las necesidades de la humanidad en alimentación, medicamentos, indumentaria, vivienda, energía, materias primas, transportes y comunicaciones. Qué sería de la Física, la Biología, la industria, la nanotecnología, la farmacología y muchas ciencias más sin el aporte de la Química.

Aunque estamos viviendo en la era de la química combinatoria, del cribado de precisión a alta frecuencia y de la ingeniería molecular, la naturaleza sigue siendo nuestra mayor reserva de moléculas y los conocimientos tradicionales distan mucho aún de haber caído en el olvido, en los últimos 40 años, la naturaleza ha suministrado la mitad de las sustancias químicas para afrontar enfermedades, un ejemplo de ello es la planta medicinal usada por tradición en China contra tumores del aparato digestivo, productos terapéuticos que han tenido mucho éxito y son aprobadas por los organismos de reglamentación del mundo entero. (UNESCO, 2011)

Aprendizaje de la Química en el Bachillerato.

Parto de las consideraciones tomadas Galagovsky (2005) en su trabajo “ La enseñanza de la química pre universitaria: ¿qué enseñar, cómo, cuánto, para quiénes?”, porque se acopla a contenidos curriculares tratados en Tercero de Bachillerato; en dicha investigación se profundiza sobre el interés en particular que se dio a la asignatura a partir del siglo XIX , cuando la industria Química aumentó su auge, tanto en los países Europeos como también en Norteamérica, basándose éstos conocimientos en sustancias extraídas de la naturaleza y expuestos a un mercado mundial, como es el caso de los pigmentos naturales. Se destaca que en aquel entonces el interés de la educación en competencias químicas sería exclusivamente para los grupos hegemónicos de la época.

La Química es una ciencia que ha evolucionado notablemente a través de los años en todo el mundo, no es estática tiene la particularidad de crear y destruir al mismo tiempo, ya no es exclusiva de grupos hegemónicos pero requiere de exponenciales investigadores los mismos que se han ganado reconocimientos a través del tiempo por su aporte, también es una ciencia que necesita ser atendida económicamente por los gobiernos indistintamente cuál sea el país, para que pueda ser competitiva y genere réditos económicos. Caso contrario los reconocidos investigadores buscan nuevos patrocinadores y terminan siendo presa del mejor postor, por ende, aparecen países exportadores de ciencia, como ocurre en la mayoría de países de Latinoamérica.

La tarea de los docentes de Química no es fácil, de ninguna manera los comparamos con los investigadores de la ciencia, pero tiene la ardua tarea de buscar las mejores estrategias para que el conocimiento o las investigaciones con

fundamento científico lleguen con claridad a los estudiantes, razón por la cual en este proyecto de investigación se aprovecharán los contenidos programáticos de bachillerato y específicamente los de Tercer año los cuales brindan la oportunidad para contextualizar los conocimientos y desarrollar varios proyectos de emprendimiento local e internacional.

La enseñanza de la Química un tema de interés para Latinoamérica y el mundo, como lo ha manifestado por (UNESCO, 1983) en el informe del Seminario-Taller realizado en Perú en 1982, referente a los “Nuevos Enfoques de la Enseñanza de la Química” , una orientación con el aporte de varios países Latinoamericanos como Colombia, Costa Rica, Perú, Panamá y también Ecuador se reafirmaron y se actualizaron los objetivos de la enseñanza de la Química que no contempla únicamente contenidos sino también, tendencias Psicológicas y experiencias que se vinculan con la realidad ambiental; las mismas que a pesar del tiempo hasta la actualidad se encuentran vigentes y gravitando entre quienes se encargan de educación. Entre estos objetivos que persigue la Química tenemos:

1. Se reafirma el uso del método científico desarrollado con la capacidad de observación metódica, atenta, reflexiva, objetiva y con la habilidad de medir, interpretar, presentar datos, formular hipótesis y comunicar ideas y razonamientos.
2. Los conocimientos impartidos en la asignatura serán aplicables y desarrollarán habilidades para definir, plantear y resolver problemas, logrando gradualmente ser gestor de su propio trabajo independientemente de la guía general.
3. Fomentar el trabajo en equipo e interdisciplinario desarrollando la creatividad.

4. Propiciar el respeto por las ideas de otros, analizando objetivamente en función al punto de vista propio, de los demás y evaluando críticamente.
5. Promover la participación consciente y responsable de las personas como un miembro de la familia, del grupo social y fortalecer los vínculos que reafirmarán la identidad y progreso de la sociedad.
6. Fomentar en la persona el espíritu de defensa. Considerando la recuperación y reutilización de los recursos naturales y de los bienes y servicios de la sociedad.
7. Promover en la persona la capacidad de crear, adaptar y transformar la tecnología que se requiere en los procesos de desarrollo del país.
8. Fomentar el desarrollo de actitudes permanentes de superación que motivan a la persona a emprender y continuar la educación a través de su vida.

Los objetivos que persigue la asignatura de Química, en la actualidad no distan de los objetivos generales de la educación en América Latina, posterior a la lectura de varios artículos de actualidad referente al proceso de enseñanza de la Química, en el sistema educativo de todos los países latinoamericanos se han establecido estándares de calidad, como también perfiles de docentes para compartir la cátedra y perfiles de salida de los estudiantes con la finalidad de garantizar el cumplimiento de los objetivos de la materia. Así también el uso de metodologías, estrategias y herramientas que motiven al aprendizaje.

Los “Estándares de calidad Educativa” propuestos por el Ministerio de Educación del Ecuador, dentro del Área de Ciencias Naturales en su Nivel 5 menciona que, al finalizar su ciclo educativo en esta Área los estudiantes serán capaces de plantear problemas y soluciones viables al impacto que causan las actividades productivas en nuestro país basados en conocimientos cotidianos,

teorías y modelos científicos. Además, adquirirán competencias que le permitirán indagar, recolectar información, analizar, sistematizar, adquirir experiencias que le permitan comprobar los conocimientos científicos adquiridos, elaborar informes y conclusiones en base a sus hipótesis. (Ministerio de Educación, 2012)

Por lo expuesto anteriormente, los temas a tratarse en Química para el desarrollo del presente proyecto se sustentan en los perfiles de salida de los estudiantes de Tercero Bachillerato Unificado, además se considera las precisiones curriculares y metodológicas para la asignatura de Química Orgánica; en las cuales se sugiere que se los aprendizajes se desarrollen de forma inductiva-deductiva, partiendo de sus experiencias, generando habilidades, capacidades y destrezas que le ayuden a solucionar problemas de su entorno, logrando un aprendizaje significativo por comprensión y no por repetición.

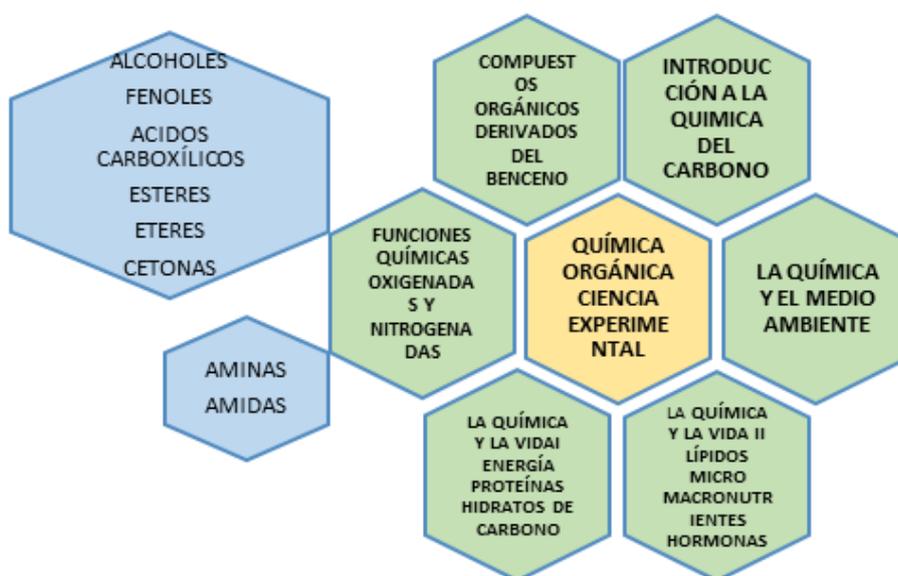


Gráfico N° 1: Contenidos programáticos de Química para Tercero de Bachillerato

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador (2016)

La investigación realizada por Donoso et al. (2019) cita a Parga-Lozano y Piñeros-Carranza (2018) en la que resaltan la importancia de contextualizar el aprendizaje, los docentes son los encargados de buscar nuevas estrategias para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Química, no deben quedarse en contenidos reducidos, al referirse a seguir programaciones de forma literal. La investigadora también menciona a Martí et al, (2010) y Sánchez (2013) quienes miran en el Aprendizaje Basado en Proyectos como una estrategia que favorece el aprendizaje, puesto que, estimula las habilidades de los estudiantes para resolver problemas reales y de su interés, fortaleciendo el compromiso con su comunidad en statu quo.

La Química es una asignatura que requiere de muchas habilidades de los docentes para despertar el interés de los estudiantes, dar significancia a cada aprendizaje será de mucha ayuda, de ninguna manera el maestro debe limitarse a ser únicamente un transmisor de conocimientos científicos teóricos; para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes el docente debe llevar el conocimiento más allá de las aulas o de los laboratorios, siendo su contexto un ambiente extraordinario para aplicar el Aprendizaje Basado en Proyectos ABP, mencionada por Donoso et al.(2019) como una herramienta efectiva del siglo XXI al igual que el desarrollo del pensamiento crítico, trabajo colaborativo, el flipped learning y el uso de herramientas tecnológicas en las técnicas activas de aprendizaje.

Romero et al. (2018) argumentan en su investigación “Organic chemistry basic concepts teaching in students of large groups at Higher Education and Web 2.0 tools” que existe ventajas y aceptación en el proceso de aprendizaje de Química Orgánica con la utilización de herramientas tecnológicas y la práctica de la Web

2.0, pero a pesar de los resultados positivos pone a consideración que para que su aplicación tenga éxito se debe considerar la actitud de los estudiantes, los desafíos que implica su utilización tanto para docentes como para estudiantes; además la corresponsabilidad de las autoridades y apoyo institucional para aplicar la técnica.

En la actualidad estamos atravesando grandes transformaciones en educación, el confinamiento por la pandemia a causa del COVID-19, ha despertado la necesidad de autoridades, docentes y estudiantes de buscar nuevas estrategias para continuar con el proceso educativo en el país, el uso de laboratorios físicos se ha limitado, establecimientos del MILENIO quedaron cerrados, así también establecimientos que gozaban de infraestructura y tecnología sofisticada, quedando reducido el proceso a medios de comunicación virtual para los que así lo disponen y en otros casos reducidos a la información por medios de comunicación básicos.

Los docentes que se encuentran en zonas donde no existen las ventajas que la tecnología les ofrece deben ser creativos y promover un aprendizaje que no requiere precisamente estar en el aula, si no las necesidades y oportunidades de los estudiantes y además ser constructores de su propio conocimiento.

En el trabajo investigativo de Carrasco et al.(2019) referente a el “Diseño y experiencia de aprendizaje cooperativo en el área de Ciencias”, contextualiza sobre la importancia de implementar técnicas innovadoras que dinamicen las clases que reemplacen a las técnicas expositivas o magistrales de los docentes; en su estudio y análisis de datos mediante el programa: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), expone la eficacia de aplicar el trabajo colaborativo obteniendo el 84.6% del total de estudiantes que declaran como favorable la experiencia. (Figura 1, Tabla 6)

Con base a la información de los autores antes mencionados afirmamos el interés por implementar en el proceso de enseñanza aprendizaje de Química, técnicas activas que motiven el aprendizaje de ciencias que generalmente se las imparten dentro de los salones de clase con metodologías y técnicas tradicionales que automatizan los conocimientos, sin brindar la oportunidad a que los estudiantes compartan sus experiencias y saberes en un aprendizaje colaborativo, convirtiéndose así también en gestores del conocimiento.

Aprendizajes significativos

El interés de los investigadores por proponer estrategias que faciliten el aprendizaje de las ciencias ha propiciado que se generen un sinnúmero de metodologías y técnicas activas que van a aportar a la apropiación de los contenidos programáticos de cualquier nivel educativo. Estas propuestas han dejado de lado el constructo de una escuela memorística y repetitiva, dando paso a un aprendizaje significativo y constructivista fundamentado en lo planteado por (Ausubel, 1968, más tarde Novak y Gowin 1984, 1988, 1996, como se citó en Moreira, 1997).

El aprendizaje significativo es el mecanismo humano, por excelencia, para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas e informaciones representadas en cualquier campo de conocimiento. No-arbitrariedad y sustantividad son las características básicas del aprendizaje significativo (Moreira, 1997, p.2).

Al utilizar estos términos de no-arbitrariedad y de sustantividad tanto Moreira como Ausubel nos pretenden explicar que cuando se trata de anclar los conocimientos nuevos con los preexistentes se puede alcanzar una apropiación de conocimientos por recepción o por descubrimiento y éstos pueden ser relevantes o

no, en la medida que sean de utilidad para el individuo o el aprendiz, término utilizado por los autores.

Otro de los aportes clave del aprendizaje significativo está detallada en “la teoría de Piaget (1971,1973, 1977) son asimilación, acomodación, adaptación y equilibrio. La asimilación designa el hecho de que es del sujeto la iniciativa en la interacción con el medio” (Moreira, 1997, p.4).

A pesar que a Piaget no se le atribuyen los términos de aprendizaje significativo sino de un aumento o incremento de conocimiento, existen aportes relevantes a la educación contemporánea y de actualidad, el proponer el término acomodación se pretende que lo que el sujeto recepte y traslade los nuevos conocimientos a su realidad, a su contexto de tal manera que se logre una asimilación y por ende su aplicación.

Para Moreira (1997) el aprendizaje natural del lenguaje materno es una perspectiva vygotskyana, es cuando vincula los signos con su contexto, particularidad que ocurre cuando, pares en el aula comparten sus experiencias y las asocian a su medio, la interacción social, fundamento teórico de Vygotsky, propicia la construcción de significados, y cuando son llevados a niveles superiores se puede generar una descontextualización de los mismos, esto implica criticidad, construcción del conocimiento e internalización del mismo.

Otro de los fundamentos teóricos sobre el aprendizaje significativo que empata muy bien con mi propuesta investigativa son los modelos mentales como tercera forma de constructo propuesta por Johnson-Laird (1983) dichos modelos mentales están considerados como piezas de construcción cognitiva manejables y modificables con la propiedad de adaptarse a los diversos escenarios, lo que

desarrolla en el aprendiz la habilidad de probar y empatar el conocimiento nuevo con los previos, temas de Química, como compuestos orgánicos, obtención de alcoholes, cetonas, aldehídos, ésteres, ácidos carboxílicos, presentan la posibilidad de relacionar aprendizajes nuevos con los previos dependiendo de su etnia o cultura; e inclusive puede emitir conclusiones en base a su conocimiento.

Además de los aportes emitidos por Piaget, Vygotsky, Ausubel, y Johnson-Laird, citados por Moreira (1997) para fundamentar el desarrollo del aprendizaje significativo, cita también a Novak, cuando se refiere a que el aprendizaje acompañado de una experiencia afectiva inhibe el deseo y la predisposición por aprender, facilitando la comprensión y el aprendizaje significativo guardando una estrecha relación con la teoría de Ausubel.

Como docentes estamos conscientes que lo propuesto por Novak ha traído consigo conceptos distorsionados del objetivo inicial, en la actualidad las expresiones afectivas están vistas fuera de contexto, tal vez, en muchos casos como en los estudiantes de primaria es necesario retomar este apego para lograr aprendizajes significativos, en los estudiantes de bachillerato, se lo puede lograr no precisamente con expresiones afectivas pero sí con una revalorización de sus conocimientos ancestrales, visitando su contexto, interesándose por sus saberes de tal manera que se cree un ambiente de empatía entre pares y docente.

En el artículo de Castillo et al. (2013) “El aprendizaje significativo de la Química: condiciones para lograrlo”, se enfatiza el aporte del psicólogo Ausubel desde 1963, quien afirma que el aprendizaje en el aula puede ser sistematizado y organizado, es decir que no se limita a ser mecánico, repetitivo o memorístico que son características de los modelos educativos tradicionales. Así también refiere que

la condición psicológica del estudiante imbuje su actitud afectiva-emocional, y la estructura cognitiva para la comprensión de contenidos y la memoria a largo plazo, y la funcionalidad de lo aprendido se evidencia en la vinculación con el desenvolvimiento en su contexto, lo que reafirmará que el aprendizaje de la Química es significativo.

Para los autores antes mencionados los pasos para un aprendizaje significativo se resumen en lo siguiente:

1. Preparación del estudiante para una recepción de contenidos, con un diagnóstico de ideas previas, problematización y un análisis crítico y constructivo de conocimientos, aplicándolos a los diferentes contextos.
2. El docente debe establecer jerarquía en los contenidos programáticos de la Química y aplicar el método inductivo-deductivo para consolidar conceptos.
3. Aplicar como estrategia didáctica a aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas ABP, el desarrollo de proyectos o el estudio de caso, el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje en contexto, entre otras, la aplicación de mapas conceptuales permite una representación gráfica de los contenidos que en muchos casos se tornan difíciles de comprender.
4. El docente puede aplicar la estrategia de Ciencia, Tecnología y Sociedad de tal manera que se motive a los estudiantes con temas de actualidad e interés social.
5. Establecer momentos o espacios de tal manera que el estudiante pueda vincular sus conocimientos en situaciones concretas de su vida cotidiana, de tal manera que se le dé funcionalidad a lo aprendido, lo pueda aplicar de forma eficaz y que se genere una memoria a largo plazo.

El docente será el encargado de encontrar la estrategia más idónea para cada uno de los contenidos programáticos de Química, lo importante que recalca Castillo para lograr un aprendizaje significativo de la Química es llevar al estudiante a cumplir con la exploración de ideas previas que servirán de andamio cognitivo para la comprensión de los nuevos contenidos, y su aplicación para darle funcionalidad a lo aprendido y que estos conocimientos y por consiguiente formen parte de una memoria a largo plazo.

En la actualidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje evidencia el gran avance tecnológico, los recursos han evolucionado, las herramientas tecnológicas son el boom de la confinación, han sido un gran aporte a las clases virtuales, pero si nos detenemos analizar cuál es el objetivo de utilizar toda la tecnología es para motivar al aprendizaje fundamentado en las teorías del constructivismo del conocimiento que no pasan de moda, defendida por los psicólogos y pedagogos citados anteriormente, pero ¿qué ocurre con los estudiantes que no tienen acceso a la tecnología?, ya sea, por falta de recursos, por la complejidad de su ubicación geográfica, como ocurre en los estudiantes de la Amazonía ecuatoriana. ¿Pueden quedar exentos de la educación?, estaríamos en contra de sus derechos; entonces regresar la mirada a sus inicios, es una alternativa, sin que esto sea un retroceso, sino una revalorización de su contexto y de sus saberes los mismos que pueden ser encaminados a aprendizajes significativos, inclusivos, contemporáneos y de vanguardia.

Aprendizajes inclusivos

La obra “Hacia una educación inclusiva para todos” de Barrio (2009) realiza un análisis profundo sobre lo que define a la Inclusión o Educación Inclusiva, si

bien el término ha sido utilizado por grupos sociales, políticos o económicos para “defender sus derechos”, la Educación Inclusiva hace referencia a un concepto teórico pedagógico, definiéndose como una escuela de diversidad. La inclusión es un derecho universal, los sistemas educativos han tratado de acomodar sus contenidos a prácticas educativas inclusivas, que muchos docentes y estudiantes lo confunden como un acceso igualitario por condiciones diferentes. Una Educación Inclusiva, no tiene que ver únicamente con equidad o igualdad de oportunidades;

La escuela con las prácticas educativas inclusivas podrá avanzar hacia la cohesión social, el fortalecimiento cultural, el bienestar individual y el afianzamiento de los valores fundamentales reales (paz, convivencia, comunicación, solidaridad, armonía y progreso). Así, la Educación Inclusiva es un derecho que garantiza la dimensión más humana de nuestra sociedad, es una exigencia de nuestro modelo económico y un factor de prevención de la exclusión social. (Barrio, 2009, p.30)

Barrio de la Puente, enriquece la concepción unidireccional de inclusión cuando se refiere a Educación Inclusiva, término utilizado en la presente investigación para consolidar los aprendizajes en contexto, Inclusión solo se refiere únicamente de incluir al excluido; también se trata de aceptar, valorar y enriquecernos de los grupos heterogéneos, en este caso de la diversidad cultural de la amazonia ecuatoriana, por la cual los diversos grupos sociales étnicos luchan incansablemente por su revalorización. Valores culturales y étnicos que serán acomodados dentro de los contenidos programáticos de tercero de bachillerato. La Educación Inclusiva nos permite diversificar los conocimientos, nos abre otras epistemes, dejando la racionalidad monocultural y hegemónica. (Delbury, 2020)

En la investigación realizada por Sánchez (2018) se cita a Valdés Norambuena y a Walsh quienes aportan en su trabajo referente a “Etnoeducación y prácticas interculturales para saberes otros”; los autores, dilucidan la importancia y convergencia que tiene la etnoeducación, catalogando como una práctica de convivencia que se genera y prevalece según sus valores étnicos y culturales, dotándolos de sentido y significancia, sin perder el respeto por las diferentes concepciones sobre el mundo, involucrando a sus actores a mejores condiciones de vida y de desarrollo. Así también Pilca et al. (2016), enfatiza que en otros países utilizan la frase “escuela sensible al contexto cultural”. (p.73). para definir a la etnoeducación concluyendo que no es equivalente. Además, los autores infieren en que aún no se construye una verdadera interculturalidad, puesto que ésta no es solamente el respeto o reconocimiento de la biodiversidad, sino, también, es la construcción de sociedades nuevas y distintas.

El aporte de los investigadores antes mencionados exhortan a tener una concepción clara de lo que integra una etnoeducación, involucrando la interculturalidad como parte fundamental de la misma, estas premisas fortalecen mi trabajo investigativo el mismo que se centra en aprovechar el bagaje de conocimientos empíricos que dispone cada uno de los contextos sociales donde se desenvuelven los estudiantes de Tercero Bachillerato de la Unidad Educativa Andoas de la Provincia de Pastaza, concedores que la provincia, es un territorio que acoge con la mayoría de etnias que tiene el país, donde cada cultura, representa un contexto social diferente, lo que multiplica las oportunidades para un enriquecimiento en saberes y por ende fortalecer los conocimientos en Química de forma significativa e inclusiva.

El interés de la investigadora Pullupaxi (2019) por la practicidad de una educación inclusiva e intercultural en los estudiantes de secundaria de su Cantón Cevallos, Provincia de Tungurahua, Ecuador, nos deja entrever que no se cumple a plenitud con los valores de convivencia armónica, aún existen vestigios del colonialismo, como la falta de respeto por la diversidad y la condición social entre los estudiantes e incluso hacia los docentes, el seleccionar amistades o discriminar por sus condiciones sociales o económicas, no es un indicativo que se esté trabajando con una educación incluyente e intercultural.

La práctica y el trabajo docente con fines inclusivos e interculturales, debe estar minuciosamente planificada, sus estrategias deben contener actividades de convivencia armónica e integradora en cada uno de los diversos contextos, donde se respete las expresiones culturales y étnicas, garantizando la tolerancia, la igualdad y la equidad. Por consiguiente, reafirmamos el aporte del presente trabajo investigativo que pretende incluir la etnografía de su contexto en el aprendizaje de la Química, propuesta que trata de empoderar a los estudiantes de su riqueza cultural y exponerla al mundo como parte de la ciencia, sin temor.

Guía Práctica

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo elaborar una guía práctica, que ordena y sistematiza procesos y resultados, además se convertirá en el instrumento que vincule y coadyuve los conocimientos científicos de la Química con los conocimientos étnicos culturales que prevalecen en el contexto y el statu quo de cada estudiante, el mismo que será desarrollando enfocado en el constructivismo y utilizando técnicas activas acorde a las nuevas tendencias pedagógicas, se reconoce el rol del docente como el ente mentor de las actividades

a desarrollar por los estudiantes, de tal manera que, los aprendizajes resulten eficaces, eficientes, y significativos. ¿Qué es una guía práctica, que pasos debo seguir, cuáles son sus ventajas y desventajas? Interrogantes que las despejaremos a continuación con el aporte de destacados investigadores.

Las instituciones educativas que imparten ciencias, cimentan sus conocimientos con el apoyo de la experimentación, que según la Guía de un manual de prácticas de laboratorio, publicado por la Universidad Autónoma de Chapingo – México, elaborado por Alemán & Mata, (2006) define a las actividades experimentales como: “ el proceso metodológico de reproducir de manera práctica un fenómeno, bajo condiciones controladas, para su observación y análisis, con el propósito de encontrar las relaciones existentes entre las distintas variables que lo determinan” (p. 2).

El trabajo en desarrollo no se refiere únicamente a la experimentación, comprobar hipótesis, o a seguir rígidamente los pasos de la investigación científica; el presente trabajo propone establecer eslabones entre el conocimiento científico, la observación de medio, la participación y toma de decisiones enfocados en el cuidado y preservación del medio ambiente. La versatilidad de culturas de las que goza el contexto de la institución educativa, permite el enriquecimiento cultural.

Muy acertadamente Alemán & Mata (2006), define a la práctica como un término que motiva a la acción, precisamente es lo que se desea lograr en los estudiantes, que sean entes proactivos, críticos, reflexivos, a la realidad de la modernidad en la que nos encontramos, trabajo que no es de uno sino de varios, por ende, el trabajo cooperativo es el medio.

El término práctica procede del latín practice que, a su vez, deriva del griego praxis: activo, que obra, obrar, cumplir, estar atareado. El origen etimológico de la palabra práctica destaca su significado comportamental, practicar, sinónimo de actuar u obrar. El aprendizaje mediante la práctica, por tanto, es similar a aprender comportándose. (Alemán & Mata, 2006, p.16).

De aquí la importancia de incluir algunos aspectos generales de la metodología a seguir en el desarrollo de la actividad práctica, y las interacciones que se esperan dentro de un aprendizaje colaborativo La Guía práctica se fundamenta en los contextos de talento emitidos por el ministerio de educación para tercero de bachillerato, los cuales son: 1. El aprendizaje en un contexto práctico y funcional; 2. En propuestas educativas abiertas al mundo; 3. Un entorno innovador y tecnológico; 4. un modelo de escuela integradora; 5. Una sociedad con valores; como lo referencia Ministerio de Educación (2016) conocedores también que una guía práctica está basada en experiencias, conocimientos, habilidades que ponen en juego un conjunto de conceptualizaciones, procesos, metodología y tecnología que permiten su ejecución, posibilitando una información correcta y coherente de sus resultados y conclusiones. (Alemán & Mata, 2006)

La herramienta a diseñarse en éste proyecto brindará una visión holística e integral de la Química, en la que desarrollarán habilidades que involucran principalmente la investigación etnográfica, que implica observancia, criticidad, reflexión y apropiamiento de conocimientos en base a las manifestaciones étnicas culturales, las mismas que satisficiera su curiosidad, generando conocimiento y

logrando un equilibrio entre lo racional y el empirismo; brindando la oportunidad de crear estudiantes críticos de su mismo contexto.

Con base a la información científica tomada de Alemán & Mata (2006) una guía práctica contiene los siguientes elementos: Introducción, Objetivos, Materiales, Dinámica de Trabajo, Materiales de Apoyo y Recursos; a continuación, se menciona los apartados que contendrá la guía práctica propuesta enfocada al uso de la etnografía local:

1. Título de la práctica: Este apartado contiene el nombre de la actividad según su contexto.
2. Objetivo de la práctica: Los objetivos expresan las destrezas a alcanzar según los contenidos programáticos de la asignatura de Química para tercero de bachillerato. Estas habilidades deben incluir conocimientos cognitivos, afectivos y prácticas étnicas-culturales.
3. Introducción: Este aspecto se integra los fundamentos teóricos y científicos que abarca la temática, en el presente trabajo se vinculará la etnografía y la Química; además se sintetiza la pertinencia de la temática con el tema de estudio en referencia para el desarrollo según los contenidos programáticos de Química Tercero de Bachillerato. Debe incluir valores a rescatarse, normas, precauciones, prohibiciones y advertencias que implican su práctica, así también contendrá las citas y referencias bibliográficas utilizadas.
4. Recursos materiales: Este punto debe incluir todos los materiales utilizados en la práctica sean didácticos, referenciales, de contexto.
5. Descripción procedimental de la práctica: Incluye la secuencia de procesos para la ejecución de la práctica. La investigación etnográfica servirá de

andamiaje para su desarrollo, se deben considerar aspectos originales del contexto, con la finalidad de revalorizar los conocimientos empíricos y motivar a su promulgación.

6. Evaluación: La principal finalidad de una evaluación, es la de ser motivadora para crear planes de mejora. La evaluación del desarrollo y ejecución de las prácticas servirán también para verificar el cumplimiento del objetivo y logro de vinculación de la práctica étnica-cultural con los contenidos programáticos de Química para Tercero de Bachillerato, si es pertinente y atinada la vinculación.
7. Bibliografía: Debe contener bibliografía citada en el trabajo práctico, acordes a la normativa de actualidad. También referenciar al promulgador del conocimiento empírico, con hincapié en sus datos personales, cultura, etnia y localización.
8. Resultados y Conclusiones: Se remite a la elaboración de un pequeño informe de la práctica observada en el contexto, en el cual desarrollarán capacidades lingüísticas comunicativas, con terminología clara y adecuada, se realizará de forma colaborativa, en este punto se invitará a la reflexión de los estudiantes, se emitirán críticas constructivas y juicios de valor referentes a los conocimientos como posibles soluciones a problemas cotidianos.
9. Recomendaciones: En este apartado se indicará la normativa, que se deben considerar en cada una de las prácticas, considerando y poniendo en conocimiento los riesgos y peligros en su ejecución, los mismo que pueden resultar impredecibles puesto que se trabajará con conocimientos empíricos, que aún se cuente con el conocimiento, práctica y experticia de los

promulgadores, no tienen bases científicas que prevean riesgos. La guía contendrá recomendaciones de cuidado y protección a los recursos naturales, patrimonio de la cultura amazónica, por ende, se promulgará una cultura de conservación.

La guía práctica de Química para estudiantes de Tercero de Bachillerato contendrá prácticas inclusivas con un enfoque étnico-cultural que permita fortalecer los aprendizajes significativos e inclusivos, que revaloricen los conocimientos ancestrales y los eleven a estándares de calidad, de tal manera que los estudiantes sean gestores de conocimiento en grupos colaborativos de trabajo, donde no sientan discriminación por sus raíces sino una motivación para seguir aprendiendo ciencias como la Química.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de investigación

Según la naturaleza de la información que se requiere, el presente trabajo investigativo se enfoca en el análisis metodológico mixto. Al determinarlo como mixto su enfoque son el cualitativo y cuantitativo, los mismos que evidencian un estudio real de la problemática y su fundamentación.

La investigación cualitativa según Hernandez et al. (2014) la describe como “es aquel método que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación” (p.40), por consiguiente, esta investigación es cualitativa porque permite la recolección de información mediante la aplicación de encuestas y cuestionarios estructurados tanto para los estudiantes de Tercero de Bachillerato así también para los docentes del Área de Ciencias Naturales, los instrumentos permiten tener una visión más amplia y clara del objeto de estudio con miras a perfeccionar el aprendizaje de la Química.

La investigación es cuantitativa, porque se “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández et al., 2014, p.34).

En el presente trabajo investigativo se aplicó estudios con un muestreo considerable, facilitando la recolección de información arrojados por la aplicación de las encuestas, de la tabulación de sus resultados se obtuvieron datos estadísticos, medibles y cuantificables, su aplicación aportó al presente trabajo investigativo, facilitando la representación de la información en tablas y gráficos, por consiguiente, la investigación está determinada como mixta.

Según la manipulación de variables en la investigación Martínez & Benítez (2015) ubican a los estudios etnográficos dentro de la investigación descriptiva, puesto que se limita a observar y describir los fenómenos, por lo tanto, se consideró mencionarlo dentro de la investigación, ya que mediante este método se recolectó información etnográfica de las diferentes culturas adyacente a la institución intervenida, los mismos que se dan a conocer en la propuesta, el cual tiene como fin fortalecer el aprendizaje de la Química.

También la investigación según su finalidad se la considera aplicada porque tiene como objeto solucionar un problema específico, modificando las actividades rutinarias, en actividades innovadoras que ayuden a fortalecer los aprendizajes significativos e inclusivos en la asignatura de Química en los estudiantes de Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa “Andoas” del Cantón Pastaza, Provincia de Pastaza. porque busca ofrecer soluciones a problemas para prever o predecir y actuar. (D'Aquino y de Olivares, 2007)

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

La investigación se realiza en la Provincia de Pastaza en el Cantón Pastaza, en la Unidad Educativa “Andoas” la cual cuenta en el año lectivo 2021 - 2022 con una población promedio de 1300 estudiantes, no se puede estimar un número exacto porque se evidencian constantes deserciones y cambios de institución, en los diferentes niveles como lo son el inicial, preparatoria, básica elemental, básica superior y bachillerato y se cuenta con 60 docentes con nombramiento y nombramiento provisional.

La muestra considerada para cumplir con el objeto de estudio la constituyen los 74 estudiantes de tercero Bachillerato General Unificado, puesto que, para este año se considera dentro de la malla curricular la asignatura de Química Orgánica, objeto de estudio y los 5 docentes del Área de Ciencia Naturales, quienes son rotativos para Tercero de Bachillerato en cada año lectivo.

Tabla N° 1 Población - Muestra

Comunidad	Población	Muestra	%
Estudiantes	1300	74	5,69 %
Docentes	60	5	4,61%
Total	1360	79	10,30 %

Elaborado por: Arroba (2022)

Matriz de operacionalización de variables

Tabla N° 2: Variable Independiente: Etnografía local

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTO
<p>La etnografía es una metodología investigativa que tiene por objetivo dar cuenta del conocimiento local a través de la reconstrucción interpretativa de las relaciones sociales, los saberes y la cultura, siendo la educación la principal experiencia intercultural para aprender a ser y a aprender a pensar desde ópticas originarias y distintas a la cultura “moderna”, además potencializa las mejores condiciones de vida y de desarrollo humano enmarcado en valores. (Levinson et al., 2007)</p>	<p>Metodología investigativa</p> <p>Conocimiento local- ancestral</p> <p>Experiencia intercultural-inclusivo</p> <p>Desarrollo humano enmarcado en valores</p>	<p>Activa</p> <p>Crítica</p> <p>Intercambio</p> <p>Diálogo</p> <p>Relaciones sociales - étnicas</p> <p>Participación</p> <p>Estrategia didáctica</p> <p>Tolerancia</p> <p>Inclusión</p> <p>Equidad</p> <p>Responsabilidad</p>	<p>PARA EL ESTUDIANTE</p> <p>¿Se incluyen en el proceso de aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la identidad cultural de la localidad? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿El docente utiliza estrategias didácticas para fortalecer las relaciones sociales – étnicas? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿Ha sido parte de un intercambio cultural con los saberes y conocimientos de su localidad? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿Considera que la institución y sus docentes fomentan el desarrollo humano enmarcado en valores? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>Usted considera que el conocer sobre costumbres ancestrales fortalece su aprendizaje,</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario estructurado</p>

			<p>Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>PARA EL DOCENTE:</p> <p>¿Incluye en el proceso de enseñanza actividades investigativas relacionadas a la identidad cultural de la localidad? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿Usted considera que conocer sobre costumbres ancestrales fortalecen y sirven de andamiaje para nuevos aprendizajes? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿Usted conoce sobre la existencia de una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química? Si () No ()</p>	
--	--	--	--	--

Elaborado por Arroba (2022)

Tabla N° 3: Variable dependiente: Aprendizaje Significativo de Química

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTO
La Química es una ciencia experimental, que si en ella no se utilizan procesos correctos e innovadores se convierte en compleja, la tarea del docente es adaptar el conocimiento científico para que el estudiante pueda conectarlo con sus conocimientos previos y así lograr aprendizajes significativos, los mismos que le permitirán realizar abstracciones e interpretaciones de su contexto, y por ende solventará necesidades en el futuro.(Barraqué et al., 2021)	Comprensión de la Química. Ciencia experimental Procesos innovadores Aprendizajes inclusivos y significativos	Aprendizajes significativos Disponibilidad de laboratorio El docente adapta conocimientos de sus ancestros El estudiante interpreta su contexto	PARA EL ESTUDIANTE: ¿La Química es una asignatura de fácil comprensión? Siempre () A veces () Nunca () ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos? SI () NO () ¿Los docentes utilizan procesos innovadores para impartir sus clases? Siempre () A veces () Nunca () ¿El docente adapta y relaciona la ciencia con sus conocimientos previos o de sus ancestros? Siempre () A veces () Nunca () ¿Usted aplica los conocimientos obtenidos en su institución en actividades prácticas cotidianas? Siempre () A veces () Nunca ()	Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario estructurado

			<p>PARA EL DOCENTE:</p> <p>¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos? SI () NO ()</p> <p>¿Las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas en su asignatura son aplicables en el contexto de los estudiantes? Siempre () A veces () Nunca ()</p> <p>¿Usted considera que, una guía de prácticas basadas en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes de Química? Siempre () A veces () Nunca ()</p>	
--	--	--	--	--

Elaborado por Arroba (2022)

Proceso de recolección de datos

Para la recolección de información se recurrió al método empírico por la aplicación de cuestionarios estructurados tanto para los estudiantes de Tercero de Bachillerato así también para los docentes del Área de Ciencias Naturales, además se acudió al análisis y síntesis de la información que facilitaron tener una visión más amplia y clara del objeto y campo de estudio con miras a perfeccionar el aprendizaje de la Química.

El uso y la aplicación correcta de la técnica de la encuesta y el cuestionario como instrumentos de investigación garantizan la fiabilidad del presente trabajo investigativo, puesto que condujeron a la verificación del problema, además prestaron condiciones para la medición de factores como la causa y el efecto que determinan las variables, en el presente trabajo la “ Etnografía local” y el “Aprendizaje de Química” permitieron abstraer información tanto de docentes del Área de Ciencias Naturales, así también de los estudiantes de Tercero de Bachillerato con cuestionarios individualizados, permitiendo la sincronización de la teoría con los hechos. Además, mediante el proceso de operacionalización de variables se logra elevar la variable de un nivel abstracto a un nivel concreto, es decir, medible.

Para la recolección de información se siguió el siguiente proceso:

Diseño de instrumentos

- a. Redacción de los instrumentos de investigación.
- b. Se establecen indicadores y escalas de medición confiables.
- c. Revisión de instrumentos por al menos dos expertos para su validación.

- d. Solicitud de permiso para la aplicación de instrumentos a la autoridad de la institución educativa.
- e. Aplicación de la prueba piloto para visualizar posibles errores.
- f. Corrección de falencias o errores.

Proceso y análisis de los resultados

- a. Aplicación de la encuesta a la población de estudio.
- b. Revisión de los instrumentos aplicados.
- c. Cuantificación de datos obtenidos.
- d. Elaboración de frecuencias y porcentajes de los datos obtenidos.
- e. Diseño de tablas y gráficos en pastel para la presentación de resultados.
- f. Análisis e interpretación de resultados.
- g. Desarrollo de conclusiones y recomendaciones finales

Validez y confiabilidad de los instrumentos empleados

Para la validez de los instrumentos empleados se recurrió a una revisión exhaustiva por parte de la tutora del proyecto, quien validó su factibilidad, precisión, claridad en otros aspectos de la encuesta. Posterior aquello por no haber un instrumento similar, se procedió a la validación por dos expertos en educación y especialistas en la asignatura de Química; los mismos que se guiaron de una ficha de observación para su revisión y validación, posterior a la corrección de las observaciones pertinentes, los expertos dieron como válido el instrumento, como lo certifican los informes adjuntos.

Tabla N° 4 Validación de los Instrumentos investigativos

Experto	Perfil Académico	Validación
Mónica Patricia Y ancha Quinapanta	Licenciada en Ciencias de la Educación mención Biología y Química. Doctora en Ciencias de la Educación mención Gerencia Educativa. Magíster en Ciencias de la Educación Mención Biología.	Aplicable
Henry Leonardo Salazar Barona	Licenciado en Ciencias de la Educación, Especialidad Biología y Química. Magíster en Psicología Educativa. Magíster en Docencia Universitaria y Administración Educativa	Aplicable

Elaborado por Arroba (2022)

Para la confiabilidad del instrumento es aplicado como prueba piloto a 30 estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa “Andoas”, que no pertenecen a la muestra de estudio, con la finalidad de detectar si existen falencias en la encuesta, verificando que la misma fue desarrollada con rapidez por su fácil y absoluta comprensión, determinando así que el instrumento es válido y confiable.

Prueba piloto a 15 estudiantes de segundo de bachillerato.

Tabla N° 5 Determinación de confiabilidad por el método de Alfa de Cronbach

ESTUDIANTES	PREGUNTAS										TOTALES
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	16
2	1	3	1	3	3	2	2	1	2	3	21
3	2	2	1	3	3	2	2	1	2	3	21
4	2	3	1	3	3	2	2	1	3	3	23
5	2	3	1	3	3	2	2	1	3	2	22
6	2	2	1	3	3	2	2	3	2	3	23
7	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3	22
8	2	3	1	3	3	2	2	1	1	3	21
9	2	2	1	2	3	2	2	1	1	3	19
10	1	1	1	3	2	2	2	1	1	3	17
11	1	2	1	3	2	2	2	1	2	3	19
12	2	3	1	3	3	2	2	1	3	3	23
13	2	3	1	3	3	2	2	1	1	3	21
14	2	3	1	3	3	2	2	1	2	3	22
15	2	3	1	3	3	2	2	1	1	3	21
	0,209524	0,41	0	0,124	0,171	0	0	0,267	0,6	0,124	1,9047619

k	15
∑ Var	1,9
ST	12,5
k/k-1	1,1
1-sumato	0,8
Alfa Croni	0,91

SIEMPRE	1
A VECES	2
NUNCA	3

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Los niveles de aceptación del Alfa de Cronbach en un pretest, comprende la siguiente escala: > 0.9 a 0.95 considerándose “Excelente”, > 0.8 “Bueno”, 0.7 “Aceptable”, > 0.6 “Cuestionable” y < a 0.5 “Inaceptable” según lo afirma el investigador (Frías, 2021). El coeficiente del Alfa de Cronbach, resultado de la prueba piloto corresponde a 0,9 por lo que se considera “excelente” por consiguiente el instrumento a aplicar es óptimo.

Análisis de resultados

Variable 1: Etnografía local.

Resultados de la encuesta dirigida a estudiantes

Pregunta N°1: ¿Considera que la institución y sus docentes fomentan el desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales?

Tabla N° 6 Fomento del desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	
A veces	69	93,24%
Nunca	5	6,76%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 93,24% afirma que a veces la institución y sus docentes fomentan el desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales y el 6,76% afirma que nunca lo fomentan. Por consiguiente, se evidencia que la mayor parte de docentes fermentan el desarrollo humano y enmarcado en valores de forma ocasional y en otros casos nunca, lo que significa que indistintamente de la materia que impartan los docentes no cumplen con el eje transversal referente a la educación en valores, lo que incide en el desarrollo humano integral de los estudiantes, como lo garantiza el Estado Ecuatoriano, “bajo los principios de equidad, igualdad, no discriminación y

libertad, que todas las personas tengan acceso a la educación pública de calidad y cercanía”. (Ministerio de Educación, 2017, p.18)

Pregunta N°2: ¿Se incluyen en el proceso de enseñanza - aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad?

Tabla N° 7 Inclusión de actividades etnográficas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	4	5,41%
A veces	48	64,86%
Nunca	22	29,73%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 5,41% de la población considera que siempre se incluye en el proceso de enseñanza - aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad, el 64,86% afirma que lo incluye a veces y el 29,73% afirma que nunca lo incluyen. Por consiguiente, se evidencia que la mayor parte de docentes incluye en el proceso de enseñanza - aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad de forma ocasional y otro número considerable de casos nunca, lo que significa que los docentes que son los gestores de los aprendizajes no consideran los conocimientos etnográficos de su contexto como estrategia para los aprendizajes, lo que incide en los aprendizajes inclusivos y significativos. Aspecto trascendental considerado dentro de las obligaciones del Estado y citados en los literales “c”, “f”, “k” y principalmente el

“I” donde especifica “Incluir en los currículos de estudio, de manera progresiva, la enseñanza de, al menos, un idioma ancestral; el estudio sistemático de las realidades y las historias nacionales no oficiales, así como de los saberes locales” (Ministerio de Educación, 2017, p.19)

Pregunta N°3: Marque la asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad.

Tabla N° 8 Asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Historia	71	95,95%
Lengua y Literatura	3	4,05%
Química	0	
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 95,95% de la población considera que Historia es la asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad, el 4,05% afirma que es Lengua y Literatura y el 0% en Química. Por consiguiente, se evidencia que aún se considera la asignatura de Historia como la única encargada de tratar temas de interculturalidad, siendo éste un tema de transversalidad en la que se orienta a desarrollar valores de inclusión, equidad, integridad y de contextualización todas las demás asignaturas están en la obligación de incorporar en su práctica actividades que los desarrollen. Para enfatizar en lo expuesto recordamos el objetivo general

que persigue la Química siendo este el “Comprender y valorar los saberes ancestrales y la historia del desarrollo científico, tecnológico y cultural, considerando la acción que estos ejercen en la vida personal y social” (Ministerio de Educación, 2016, p.305).

Pregunta N°4: ¿Ha sido parte de un intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad en saberes ancestrales?

Tabla N° 9 Intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	9,46%
A veces	19	25,68%
Nunca	48	64,86%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 9,46% de la población considera que siempre es parte de un intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad en saberes ancestrales; el 25,68% lo afirma que a veces y el 64,86% nunca lo ha sido. Por consiguiente, se afirma que a pesar que la institución educativa se encuentra localizada en una provincia donde existen siete nacionalidades las mismas que han dado lugar a la existencia de un sinnúmero de culturas híbridas, el mayor porcentaje de estudiantes no han sido parte de un intercambio cultural, lo que ha fomentado que exista un desencadenamiento de saberes ancestrales, su desconocimiento, valorización y promulgación, evita el empoderamiento de sus gestores y en muchos

casos se evidencia en los estudiantes el recelo o vergüenza por sus raíces adoptando formas de vida y costumbres ajenas a la de su origen, con la finalidad de encajar en una nueva sociedad.

Pregunta N°5: ¿Usted considera que el conocer sobre costumbres ancestrales fortalecerá su aprendizaje en Química?

Tabla N° 10 Conocimiento de costumbres ancestrales fortalece el aprendizaje de Química.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	51	68,92%
A veces	22	29,73%
Nunca	1	1,35%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 62,92% de la población considera que siempre el conocer sobre costumbres ancestrales fortalecerá su aprendizaje en Química; el 29,73% lo afirma que a veces y el 1,35% nunca. Por consiguiente, el mayor porcentaje de estudiantes afirma que, a pesar que la Química es una asignatura que demanda de mucha atención, concentración y trata sobre contenidos científicos complejos, ve en los conocimientos ancestrales una alternativa para mejorar su atención, comprensión y por ende el incorporar su contexto fortalecerá los aprendizajes y los convertirá en significativos e inclusivos. Como lo confirma Castillo et al. (2013) con respecto a la teoría de los aprendizajes significativos “se concibe al estudiante como un

procesador activo de la información, debido a que, la transforma y estructura. En este sentido, el aprendizaje es sistemático y organizado, pues, es un fenómeno complejo que no se reduce a simples asociaciones memorísticas” (p.13).

Resultados de la encuesta dirigida a docentes

Pregunta N°1: ¿Incluye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad?

Tabla N° 11 Inclusión de actividades etnográficas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	20%
A veces	2	40%
Nunca	2	40%
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que; el 20% de la población considera que siempre incluye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad; el 40% lo afirma que a veces y el 40% nunca. Por consiguiente, se evidencia que a pesar que existen docentes que incluyen actividades de conocimiento etnográfico en su proceso de enseñanza – aprendizaje, el 40% no lo hace de ninguna forma. En el modelo genérico del profesorado propuesto por González et al. (2021) se atribuyen al docente la capacitación en tres dimensiones la cognitiva, técnico pedagógica y actitudinal en la que pretende que el docente

tenga conocimientos básicos del entorno cultural de sus estudiantes, que disponga de estrategias metodológicas y didácticas que le permitan trabajar con temas de interculturalidad propiciando que el estudiante se desenvuelva en un ambiente seguro, crítico, reflexivo, propiciando un ambiente constructivista más no memorista,

Pregunta N°2: ¿Usted considera que el conocer sobre costumbres ancestrales fortalecen los aprendizajes?

Tabla N° 12 Conocimiento de costumbres ancestrales fortalecen los aprendizajes.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	20%
A veces	4	80%
Nunca	0	
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que; el 20% de la población considera que siempre conocer sobre costumbres ancestrales fortalecen los aprendizajes, y el 80% lo afirma que a veces. Por consiguiente, podemos deducir que los docentes no tienen los conocimientos o los recursos necesarios para implementar estrategias que incluyan conocimientos ancestrales para desarrollar los aprendizajes, las Ciencias Naturales y por ende la Química es una asignatura que permite la contextualización, con un enfoque educativo que no se basa en la transmisión de contenidos, al contrario la contextualización permite cultivar y fortalecer valores y actitudes que permitirán

que el estudiante empatice, supere prejuicios desenvolviéndose en un ambiente seguro, con mayor participación académica y trabajo cooperativo que ayudará a descubrir e introducir puntos fuertes de la interculturalidad de tal manera que se brinde igualdad de oportunidades académicas, razón por la cual el docente debe tener la capacidad de adaptar sus planificaciones curriculares.(González et al., 2021)

Pregunta N°3: ¿Usted conoce sobre la existencia de una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química?

Tabla N° 13 Existencia de una guía práctica basada en la etnografía local.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	
No	5	100%
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que el 100% de la población no conoce sobre la existencia de una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química. Por consiguiente, se afirma que la ausencia de una guía práctica acorde al currículo establecido por el sistema educativo ecuatoriano, que motive la implementación de estrategias innovadoras con recursos etnográficos, es una causa para su no aplicación e implementación en las asignaturas del Área de Ciencias Naturales. Si bien las asignaturas permiten trabajar con el contexto, la praxis de los conocimientos, se tornan un estímulo para el aprendizaje que permite coadyuvar la teoría con la práctica. Además, la capacitación permanente de los docentes de forma

autónoma y por parte del Estado mejorará la calidad, calidez y efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Variable 2: Aprendizaje significativo de Química

Resultados de la encuesta dirigida a estudiantes

Pregunta N°1: ¿La Química es una asignatura de fácil comprensión?

Tabla N° 14 Comprensión de la Química.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	14,86%
A veces	59	79,73%
Nunca	4	5,41%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 14,86% de la población considera que siempre la Química es una asignatura de fácil comprensión; el 79,73% lo afirma que a veces y el 1,35% nunca. Por consiguiente, se afirma que la Química es una asignatura que genera conflictos en los estudiantes, el bajo interés con el método tradicional utilizado por los docentes para impartir sus clases genera un ambiente poco motivador y más aún si no existe la consolidación de la práctica con la teoría, lo que no permite visualizar la importancia de la asignatura y la importancia en su vida cotidiana. Los procesos innovadores estimulan a los estudiantes a ser protagonistas de su propio proceso de aprendizaje, logrando aprendizajes significativos y autónomos. (Barraqué et al., 2021)

Pregunta N°2: ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos?

Tabla N° 15 Disponibilidad de un laboratorio.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	
No	74	100%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 100% de la población considera que su institución no dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos. Por consiguiente, afirmamos que, si la institución no dispone de un laboratorio para fortalecer los aprendizajes teóricos, el tratamiento de la Química se convierte en poco atractiva e importante para los estudiantes. Los conocimientos científicos abstractos, basados únicamente en la lectura de textos, la ausencia de un laboratorio no brinda al estudiante la posibilidad de triangular la ciencia, la tecnología y la sociedad con miras a buscar soluciones a problemas de su entorno. Pero en situaciones donde no se dispone de un laboratorio es importante realizar modificaciones en el currículo, un enfoque inverso al actual y aprovechar los recursos macroscópicos que brinda su contexto para lograr un acercamiento a la Química, sin menospreciar la importancia de un laboratorio en las instituciones educativas.(Galagovsky, 2005)

Pregunta N°3: ¿Es importante para usted reforzar los conocimientos científicos con actividades prácticas?

Tabla N° 16 Importancia de las actividades prácticas.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	57	77,03%
A veces	17	22,97%
Nunca	0	
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 77,03 % de la población considera que siempre es importante reforzar los conocimientos científicos con actividades prácticas y el 22,97% lo afirma que a veces. Por consiguiente, el mayor número de estudiantes concuerdan que las actividades prácticas-experimentales permiten un aprendizaje integral, cabe recalcar que demandan de preparación y conocimiento de los docentes, además la capacidad de seleccionar los andamiajes correctos para su aplicación, como la selección de temas, recursos y coherencia entre lo teórico y la actividad práctica.

Pregunta N°4: ¿El docente adapta y relaciona contenidos de Química con sus conocimientos previos o de sus ancestros?

Tabla N° 17 Relación de contenidos con conocimientos ancestrales.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	2,70%
A veces	52	70,27%
Nunca	20	27,03%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 2,70% de la población considera que siempre el docente adapta y relaciona contenidos de Química con sus conocimientos previos o de sus ancestros; el 70,27% lo afirma que a veces y el 27,03% nunca. Por consiguiente, en su mayoría los docentes toman de referencia su contexto en determinadas ocasiones, la factibilidad que presta la asignatura de Química al pertenecer a las Ciencias Naturales ha permitido a “los profesores tratar de seducir a los estudiantes con el discurso de que “todo es Química”, o que “Química hay en todas partes”” (Galagovsky, 2005, p.5) el incluir conocimientos ancestrales de los estudiantes en las temáticas de Química brindará espacios de integración, empoderamiento y trascendencia de la ciencia.

Pregunta N°5: ¿Usted aplica los conocimientos obtenidos en Química en actividades prácticas cotidianas?

Tabla N° 18 Aplicabilidad de contenidos de Química.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	4,05%
A veces	53	71,62%
Nunca	18	24,32%
Total	74	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a estudiantes

Análisis e interpretación

De las 74 encuestas aplicadas a los estudiantes de tercero de bachillerato se observa que; el 4,05% de la población considera que siempre aplica los conocimientos obtenidos en Química en actividades prácticas cotidianas; el 71,62% lo afirma que a veces y el 24,33% nunca. Por consiguiente, el aprendizaje recibido

por los estudiantes es aplicado en determinadas ocasiones, lo que indica que las habilidades de investigación científica como: el observar, explorar, formular hipótesis, indagar, experimentar, registrar, analizar, sintetizar, clasificar, relacionar, interpretar, ejemplificar, resolver problemas, diseñar, usar instrumentos, utilizar reactivos e identificar su peligrosidad y los objetivos generales de la asignatura no se están cumpliendo en su totalidad.

Resultados de la encuesta dirigida a docentes

Pregunta N°1 ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos?

Tabla N° 19 Disponibilidad de un laboratorio.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	
No	5	100%
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que; el 100% de la población afirma que su institución no dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos. Por consiguiente, los docentes no cuentan con espacios adecuados estructuralmente y con los recursos necesarios para reforzar los conocimientos teóricos impartidos en la asignatura de Química, lo que probablemente incidirá en el rendimiento de la asignatura.

Pregunta N°2: ¿Las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas en su asignatura son aplicables en el contexto de los estudiantes?

Tabla N° 20 Destrezas de Química aplicadas por los estudiantes.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	20%
A veces	4	80%
Nunca	0	
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que; el 20% afirma que siempre las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas en su asignatura son aplicables en el contexto de los estudiantes, y el 80% manifiesta que a veces. Por consiguiente, no todas las destrezas imprescindibles que constan en el currículo de Química, no concuerda con las necesidades de los diferentes contextos, pero brindan la factibilidad de ser flexibles, se pueden discriminar de tal manera que se pueda cumplir con el perfil de salida del estudiante que lo exige el sistema nacional como por ejemplo el estudiante será capaz de adaptarse a las exigencias de un trabajo colaborativo, comprendiendo la realidad circundante, respetando ideas y aportes de sus compañeros y además moverse por la curiosidad intelectual, indagar la realidad nacional y mundial, reflexionar y aplicar los conocimientos interdisciplinarios para resolver problemas en forma colaborativa e interdependiente aprovechando todos los recursos e información posibles.

Pregunta N°3: ¿Usted considera que, una guía de prácticas basadas en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes de Química?

Tabla N° 21 Una guía práctica etnográfica fortalece los aprendizajes de Química.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	20%
A veces	4	80%
Nunca	0	
Total	5	100%

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Encuesta a docentes

Análisis e interpretación

De las 5 encuestas aplicadas a los docentes del Área de Ciencias Naturales, se observa que; el 20% afirma que siempre, una guía de prácticas basadas en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes de Química y el 80% manifiesta que a veces. Por consiguiente, la existencia de una guía práctica basada en la etnografía puede ser un excelente recurso para los docentes y por ende para los estudiantes, con ella se fortalecerá los aprendizajes de una forma inclusiva y significativa, brindando la oportunidad de trabajar con el contexto, permitiendo la interrelación de las culturas, el conocimiento, la promoción de sus actividades y no menos importante la correlación de los saberes y conoceres con la ciencia de una forma innovadora y significativa.

Finalizado el análisis e interpretación de los resultados de las encuestas aplicadas a estudiantes de tercero de bachillerato y a los docentes del área de Ciencias Naturales, es evidente que la Química es una asignatura que requiere de estrategias innovadoras para lograr aprendizajes significativos, la misma abarca contenidos científicos que necesariamente tienen que ser fortalecidos con actividades prácticas experimentales, como lo sustentan también Nakamatsu (2012), Donoso et al. (2019), Toapanta (2019) y (Barraqué et al., 2021), por

consiguiente, es importante que las instituciones educativas cuenten con un laboratorio para su ejecución, en la institución intervenida no se cuenta con el laboratorio para Química, por consiguiente, es tarea de los docentes buscar estrategias que reemplacen las actividades prácticas, no en una forma total pero acorde a la necesidad y factibilidad de su contexto. Por la ubicación donde se encuentra la Unidad Educativa “Andoas” permite aprovechar la biodiversidad, y las actividades rutinarias de sus habitantes como recurso de aprendizaje, los conocimientos culturales, basados en tradiciones y emprendimientos locales, facilita el intercambio cultural, fortaleciendo no solo los conocimientos sino también los valores étnicos y por ende el desarrollo humano como lo sostienen también (González, 2008; Álvarez, 2011; y Ministerio de Educación, 2017).

Es un reto para los docentes del Área de Ciencias Naturales incluir en la Química temas de interculturalidad, puesto que, la concepción tanto de docentes y estudiantes radica en que únicamente en Historia o Lengua y Literatura se pueden tratar aspectos etnográficos de la localidad. El desconocimiento de los docentes en temas de interculturalidad y la falta de un documento que facilite su tratamiento han impedido que las clases se tornen rutinarias, con lectura de textos y actividades memorísticas. Una guía práctica basada en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes en Química, logrando además que éstos sean inclusivos y significativos, como lo establece el sistema educativo nacional.

CAPÍTULO III

PRODUCTO

Nombre de la propuesta

Guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer el aprendizaje de Química en los estudiantes de tercero de bachillerato.

Definición del tipo de producto

La propuesta tiene por objeto diseñar con una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química, con la finalidad de brindar a los docentes un recurso alternativo a la ausencia de laboratorio de Química en la Unidad Educativa “Andoas”.

Como ya se ha manifestado anteriormente la Química es una asignatura que requiere ser reforzada con actividades prácticas, que conlleven al estudiante a una conceptualización más profunda de los contenidos teóricos, fortaleciendo las destrezas planteadas para el nivel, los objetivos generales y específicos de la asignatura. Las actividades prácticas desarrolladas dentro de un laboratorio o en el campo permiten evidenciar, procesos donde intervienen la planificación, la ejecución, el control, registro de datos y socialización de resultados, con la finalidad

de asegurar la calidad y confiabilidad de los datos obtenidos durante un determinado estudio (Alemán & Mata, 2006).

Las actividades de enseñanza- aprendizaje deben estar enmarcadas en procesos inductivos- deductivos y viceversa que permitan al estudiante crear su propio conocimiento a partir de sus experiencias y al docente diseñar estrategias que permitan el apoyo y acompañamiento en las actividades de aprendizaje generadoras de desarrollo de capacidades, destrezas, habilidades y valores por ende mejores personas, que sean capaces de enfrentar y resolver problemas de su vida cotidiana.

La guía de prácticas para los docentes del Química permitirá fortalecer los aprendizajes de forma significativa e inclusiva, aprovechando los conocimientos ancestrales de su contexto y contrastando con los contenidos programáticos estimados por el sistema educativo para el mencionado año de educación. Cabe indicar que la guía tiene la factibilidad de ser aplicada donde así se lo requiera.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer el aprendizaje de Química en los estudiantes de tercero de bachillerato.

Objetivos específicos

- Seleccionar mediante el análisis curricular los contenidos programáticos pertinentes a la asignatura y año de estudio para contrastarlos con los conocimientos empíricos de la localidad.
- Describir las destrezas curriculares a desarrollarse en la guía como referente principal para el desarrollo de actividades.

- Describir los saberes culturales de la etnografía local que involucren conocimientos empíricos, enfocados en los contenidos de tercero de bachillerato y que permitan su contraste teórico.
- Contrastar los conocimientos empíricos con los conocimientos científicos de Química, mediante actividades pedagógicas que propicien el aprendizaje constructivista.
- Valorar la guía práctica, mediante el método de valoración por los usuarios, en este caso la autoridad y los docentes del Área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Andoas”, quienes serán los principales gestores de la propuesta innovadora.

Estructura de la propuesta

La propuesta innovadora está basada en siete saberes de la etnografía local que serán contrastados con los contenidos programáticos de Química de tercero de bachillerato.

La guía contendrá la portada, presentación, introducción, contenidos programáticos de Química para tercero de bachillerato, eje transversal de la guía, objetivos y destrezas a desarrollarse, descripción de los saberes culturales, temas científicos de Química tercero de bachillerato, contenido científico, actividades de desarrollo pedagógico, rúbrica de evaluación, actividad lúdica, glosario y bibliografía.

¿La propuesta contribuye a la solución del problema?

La guía práctica propuesta es una alternativa a las consecuencias de las desigualdades sociales, económicas y políticas, aún existen instituciones educativas en nuestro país que no cuentan con la infraestructura acorde a los estándares de

calidad que sostiene el estado ecuatoriano, el no contar con laboratorios, no permite al estudiante vincular la ciencia con la práctica tornándola poco atractiva para sus intereses.

La guía práctica basada en la etnografía local fomentará el aprendizaje constructivista de los estudiantes, despertará el interés por la asignatura, alejándose de ser una asignatura memorística o simplemente de lectura de textos, los saberes comunitarios permitirá incluir conocimientos de cada una de sus contextos, esta integración permite tener una función holística de la asignatura, capaz de integrar en sus contenidos programáticos, la cognición, el pensamiento crítico, la creatividad, expresiones afectivas, desplazando concepciones hegemónicas y motivando al estudiante al empoderamiento y revalorización de su cultura, por ende se alcanzarán aprendizajes significativos e inclusivos.

Fundamentación científica de las ventajas de una guía práctica

Para Alemán & Mata (2006) una guía o manual de prácticas tiene la finalidad de “integrar los conocimientos previos, y de reforzar aquellos necesarios que permitan analizar el tema en estudio y su relación con lo cotidiano” (p.1), a la vez orienta y facilita el trabajo planificado del docente, mientras que, a los estudiantes permite ejecutar las actividades de forma ordenada, bajo un objetivo y siguiendo procesos lógicos científicos hasta emitir juicios de valor o conclusiones. Para su elaboración se debe considerar aspecto como la factibilidad, la racionalidad, la claridad y utilidad del recurso de tal manera que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje. El desarrollo de las prácticas sugeridas conllevará al estudiante a desarrollar destrezas como el descubrir, comprobar, comparar y comprender determinados sucesos o fenómenos científicos.

También se posibilita la oportunidad de reproducir en lo posterior y convertirse en una actividad de emprendimiento para los estudiantes y su localidad.

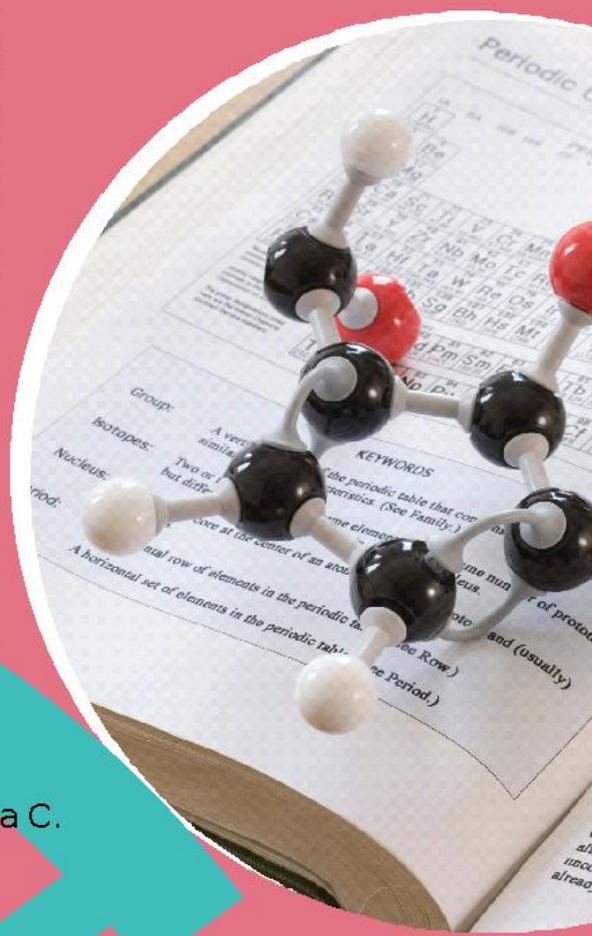
Las funciones más importantes de una guía práctica pueden ser:

- Guiar el proceso de enseñanza- aprendizaje con actividades constructivistas.
- Proporcionar información del tema de estudio, esencialmente sus métodos y procedimientos.
- Organizar la información, relacionar conocimientos, crear nuevos y aplicarlos.
- Desarrollar habilidades y ejercitar en el estudiante técnicas y métodos investigativos.
- Coadyuvar lo teórico con lo práctico.
- Despertar el interés y la motivación por los aprendizajes abstractos.
- Evaluar habilidades y conocimientos a partir de su práctica.
- Desarrollar habilidades de coevaluación, heteroevaluación y corrección de errores.
- Proporcionar espacios para la observación, exploración y experimentación.
- Fomentar valores como el trabajo cooperativo e inclusivo.

GUÍA PRÁCTICA DE QUÍMICA



Con bases
etnográficas



TERCERO
Bachillerato

Autor: Arroba Naranjo Tonia C.
Abril, 2022

PRESENTACIÓN

Una guía de prácticas tiene la finalidad de “integrar los conocimientos previos, y de reforzar aquellos necesarios que permitan analizar el tema en estudio y su relación con lo cotidiano” Alemán & Mata (2006), a la vez orienta y facilita el trabajo planificado del docente, mientras que, a los estudiantes permite ejecutar las actividades de forma ordenada, bajo un objetivo y siguiendo procesos lógicos científicos hasta emitir juicios de valor o conclusiones. Para su elaboración se debe considerar aspectos como la factibilidad, la racionalidad, la claridad y utilidad del recurso de tal manera que apoye el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La presente guía de prácticas está orientada a fortalecer los aprendizajes de Química de forma significativa e inclusiva, puesto que, tiene sus bases en saberes y conocimientos de los integrantes de las comunidades de Pastaza, además provee a los docentes de actividades alternativas de enseñanza-aprendizaje, donde se desarrollarán destrezas y habilidades científicas acorde a su nivel y estándares de exigencia para los estudiantes de tercero de bachillerato.

El desarrollo de las prácticas sugeridas conlleva al estudiante a desarrollar destrezas como el descubrir, comprobar, comparar y comprender determinados sucesos o fenómenos científicos. También se posibilita la oportunidad de reproducir en lo posterior y convertirse en una actividad de emprendimiento para los estudiantes y su localidad.

INTRODUCCIÓN

La Química es una asignatura que requiere de estrategias innovadoras para lograr aprendizajes significativos, la misma abarca contenidos científicos que necesariamente tienen que ser fortalecidos con actividades prácticas experimentales, por lo cual, es importante que las instituciones educativas cuenten con un laboratorio para su ejecución, pero en su ausencia el docente debe tener la capacidad para diseñar estrategias que reemplacen las actividades prácticas convencionales, no en una forma total pero acorde a las necesidades y facilidades de su contexto.

Nuestro país es un espacio mega diverso, rico en cultura y tradiciones, las actividades rutinarias de sus habitantes deben ser aprovechadas como andamiaje para nuevos aprendizajes.

Los conocimientos culturales, basados en tradiciones y emprendimientos locales, facilita el intercambio cultural, fortaleciendo no solo los conocimientos sino también los valores étnicos y por ende el desarrollo humano. Es un reto para los docentes del Área de Ciencias Naturales incluir en la Química conocimientos etnográficos, puesto que, la concepción tanto de docentes y estudiantes radica en que el estudio descriptivo de las costumbres y tradiciones de los pueblos, son temas exclusivos de las ciencias sociales. El desconocimiento de los docentes en temas culturales que puedan ser tratados de forma transversal y la falta de un documento que facilite su tratamiento han impedido que las clases se tornen rutinarias, con lectura de textos y actividades memorísticas. Las prácticas etnográficas logradas mediante el diálogo y la observación, implican convivir con el grupo social. Una guía didáctica basada en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes en Química, logrando una triangulación entre los conocimientos empíricos y científicos, además contribuirán a que éstos sean inclusivos y significativos, como lo establece el sistema educativo nacional.

La presente guía está diseñada con la finalidad que se la pueda adaptar a cualquier contexto revalorizando los saberes de su comunidad.

CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS PARA QUÍMICA (CIENCIA EXPERIMENTAL)

TERCERO BACHILLERATO GENERAL UNIFICADO

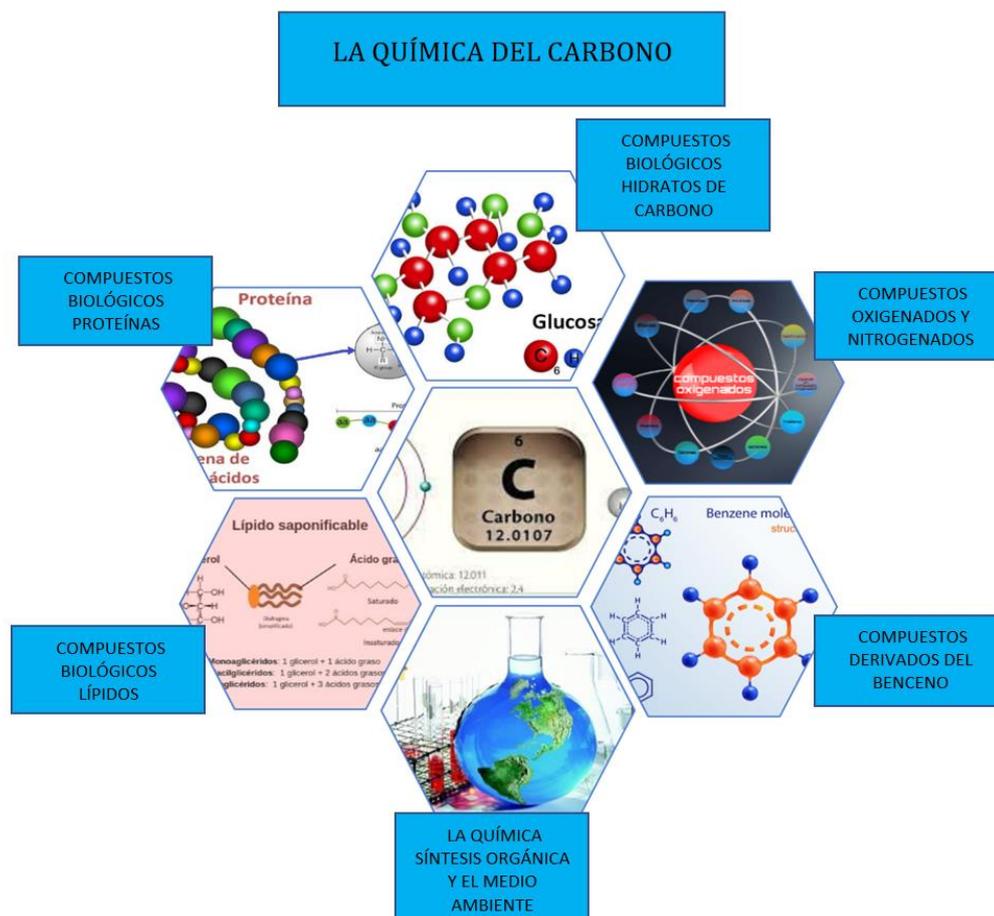


Gráfico N° 2: Contenido programático de Química Orgánica contrastado con los saberes etnográficos

Elaborado por: Arroba (2022)

Fuente: Currículo 2016, Ministerio de Educación del Ecuador

EJE TRANSVERSAL: Mantener y rescatar las costumbres ancestrales relacionadas con la naturaleza de las 7 nacionalidades indígenas de Pastaza, patrimonio cultural de la humanidad y que las actividades socioeconómicas sean orientadas a la producción limpia, sostenible y sustentable con una población que respeta los derechos de la naturaleza.

Elaborado por: Arroba (2022)

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°1: EXTRACCIÓN DEL TINTE NATURAL WITUK



El centro turístico comunitario Lisan Wasi de la provincia de Pastaza, está a cargo del señor dirigentes Leodán y Luz Vargas.

Fuente: https://pastaza.travel/wp-content/uploads/2016/05/g_sacha_wasi_07-1024x678.jpg

Luz nos dice: El pintado de wituk es más de la cultura kichwa y se diferencia de las demás culturas, en la cultura shuar no se pintan la cara, pero si el pelo y en la cultura achuar si se pintan la cara, pero solo en ocasiones especiales y el pintado es diferente a diferencia de nosotros que lo hacemos siempre y también en la mocawa, en cambio el zapara es con achiote, pero su manera de pintar es notable porque es más sencillo y no con wituk. Así que la respuesta es que la cultura kichwa es la que más se pinta con wituk, pero también lo hace la cultura achuar.

Wituk para el rostro, como primer paso tenemos la extracción de la pulpa del wituk (Genipa Americana.) para lo cual realizaremos un corte en la extremidad superior con cuidado de no llegar al inicio de la pulpa puesto que este corte ayudará a cubrir al momento de ser llevado al fuego, nos ayudaremos con el cuchillo y así extraer lo más que podamos para aprovechar en su totalidad a la fruta, al culminar este paso tomaremos la pulpa extraída y la colocaremos en la pepa de wuito, colocaremos el corte que realizamos anteriormente para que se concentre el calor y sus nutrientes se mantengan dentro, seguidamente la pepa de wituk es llevada a un lado de la fogata de aproximadamente 100°C de temperatura. Asegurémonos de formar una base estable.

El tiempo de cocción de este producto es de alrededor de 10 minutos, en donde la pulpa se tornará de color negro azulado esta es una señal que está listo. Dejamos reposar por unos segundos hasta que tome una temperatura ambiente. Para continuar con la extracción del líquido nos vamos a ayudar de una tela y vertemos este líquido en el recipiente ya mencionado. Cabe recalcar que una pepa de wituk

nos proporciona tres cucharadas de tinte. Cuando ya poseemos el tinte natural se procede a realizar el maquillaje ya sea corporal o facial, al ser este tinte puro y no mezclado con algún tipo de líquido el maquillaje realizado durará alrededor de 8 días. Video - Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=jxQx7rINk20&t=30s>

Actividad científica de contraste con los saberes

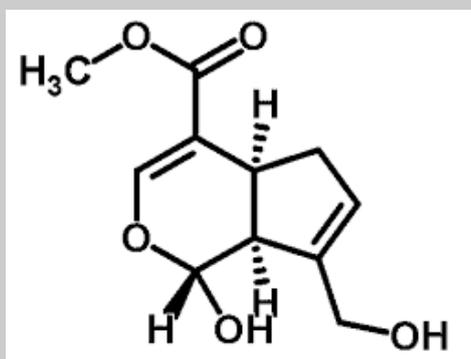
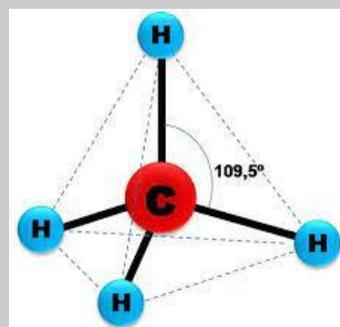
Tabla N° 22 Práctica 1

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
Extracción del tinte natural wituk 	Introducción a la Química del Carbono (enlaces químicos y clases de fórmulas) Compuestos oxigenados (hidroxilo) Compuestos derivados del benceno Compuestos biológicos (proteínas) Síntesis Orgánica (tipos)
OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas oxigenadas y nitrogenadas, sus métodos de obtención, sus reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.	
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Reconocer la importancia de los alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas y nitrilos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes. Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones	

químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación, manejo de datos y la discusión con sus compañeros.

CONTENIDO CIENTÍFICO:

Los compuestos orgánicos son aquellos que proceden de los seres vivos, es decir, son compuestos de origen biológico, los cuales se caracterizan por tener carbono como elemento principal. Se conocen más de 24 millones de estos compuestos, su existencia se atribuye a la gran capacidad de combinación del carbono con otros elementos como el H, P, S, O y N gracias a su tetravalencia.



La genipina extraída del wituk es una sustancia orgánica, polar e incolora que reacciona espontáneamente con las aminas primarias de aminoácidos, péptidos o proteínas en presencia de oxígeno para formar pigmentos azules. (Rodríguez, 2018)

Mortero: El mortero de laboratorio es un instrumento que forma parte del equipo



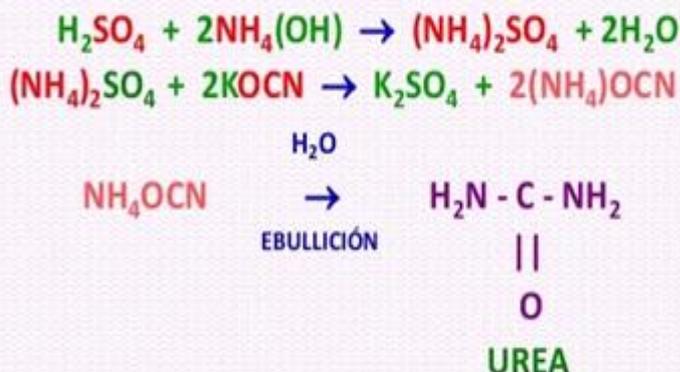
de laboratorio. Este está conformado por dos partes, un cuerpo sólido cóncavo, similar a un recipiente, aunque con curvaturas ovaladas para facilitar el deslizamiento del triturado. La otra parte es un garrote de pequeño tamaño y mismo material que el recipiente, con este se realiza el triturado.

SÍNTESIS ORGÁNICA:

La síntesis de compuestos es una de las partes más importantes de la química orgánica. La primera síntesis orgánica data de 1828, cuando Friedrich Wöhler obtuvo urea a partir de cianato amónico. Desde entonces más de 10 millones de compuestos orgánicos (plantas y animales) han sido sintetizados a partir de compuestos más simples, tanto orgánicos como inorgánicos.

Fuente: <https://www.quimicaorganica.org/>

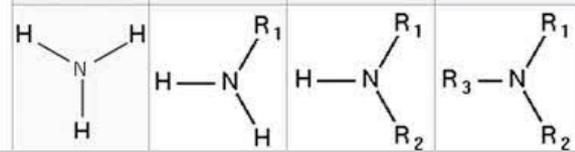
En 1828, Friedrich Wöhler sintetizó la urea al llevar a ebullición cianato de amonio en agua:



- **Síntesis orgánica aplicada:** Busca desarrollar un producto cuya aplicación farmacéutica, agrícola o industrial es inmediata.
- **Síntesis orgánica básica:** Se sintetizan productos que no tienen una aplicación inmediata previsible, pero que se cree que podrán tener un interés como puerta de líneas de investigación desconocidas. En estos casos su utilidad se manifiesta después de algún tiempo. (Ministerio de Educación, 2016)

DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO

Analice y sintetice la información, qué función cumpliría el mortero de laboratorio en el saber etnográfico.	
Explique por qué la genipina es un compuesto orgánico.	
Argumente la importancia del enlace tetravalente del carbono.	
Identifique la clase de fórmula que representa al genipina	Desarrollada Semidesarrollada Esqueleto 2D 3D

<p>Identifique cuántos grupos hidroxilo presenta la fórmula de la genipina.</p>	
<p>Identifique cuál de las fórmulas presentadas corresponde a una amina primaria. Justifique su respuesta.</p>	
<p>Argumente ¿Por qué en la extracción del colorante se identifica una síntesis orgánica parcial?</p>	
<p>Investigue el nombre de otros colorantes utilizados en su comunidad.</p>	
<p>Elabore 2 conclusiones de la actividad.</p>	
<p>Emita 2 recomendaciones con respecto a la actividad desarrollada en centro de turístico comunitario Lisan Wasi.</p>	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 23 Rúbrica de evaluación 1

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°1					
Estudiante.....		Fecha.....			
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre CS = Casi Siempre A = A Veces N = Nunca

Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°2: ELABORACIÓN DEL CHAMPÚ DE WITUK



La comunidad Mushu warmi está ubicada por la vía Los Ángeles - San Jacinto, Provincia de Pastaza. Este saber nos comparte la señora Jéssica Guatatuca, presidenta

del proyecto Bio Warmi y su hermana Xiomara Guatatuca en la comunidad Mushu warmi. El wituk para el cabello se lo utiliza ancestralmente para este procedimiento se toma cuatro pepas de wituk, procedes a rayar sin botar nada de la fruta todo el rayado dejas en un recipiente reposar hasta el siguiente día, después lo exprimes y lo colocas en un recipiente cerrado. Ya para pintarse el cabello tiene que ser en la tarde ya cuando no vayas a sudar o estar expuesto al día, esperas tres días con el cabello sin mojarlo y en el cuarto día ya está listo te puedes bañar. En este proceso las personas estaban dispuestas a mancharse, por lo que se han buscado alternativas para aplicarlo de una forma más eficiente por lo que se ha elaborado el champú de wituk, para lo cual primero vamos a rayar de 30 a 60 wituk (esto puede variar según el tamaño del fruto, lo importante es recolectar 225 ml de extracto) y esta rayadura la vamos a escurrir con nuestras manos para sacar el jugo en un tazón, la pulpa se guardará como abono. Para nuestro producto, debemos realizar una primera mezcla de 10 ml de glicerina líquida con los 250ml de extracto de wituk, además añadimos 1ml de vitamina E y 9 ml del producto Euperlan PK 771 (contiene laureth sulfato de sodio (y) diestearato de glicol (y) cocamide mea (y) laureth-10). Todo esto lo vamos a mover hasta que tengamos una mezcla homogénea y consistente. Posterior a aquello pondremos el líquido en los envases con una capacidad de 250 ml, colocamos las etiquetas distinguidas de nuestro producto.

Como resultado tenemos un champú de color negro a base de productos naturales de nuestro medio el cual ayuda a las personas con canas, y con la característica de que en su uso no mancha la piel como lo hace la aplicación del

tinte de wituk de forma directa.

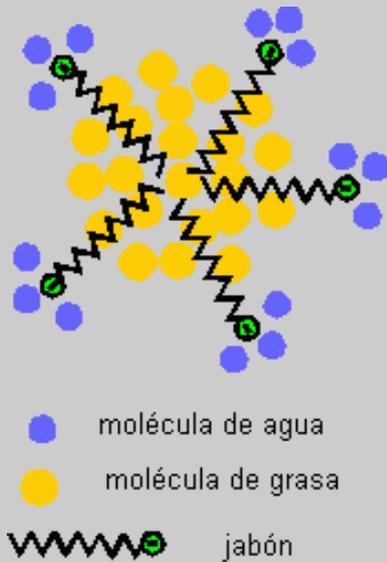
Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=V_welUuTBAs

Actividad científica de contraste con los saberes

Tabla N° 24 Práctica 2

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
<p>Elaboración del Champú de wituk.</p> 	<p>Introducción a la Química del Carbono (enlaces químicos)</p> <p>Compuestos oxigenados (alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos)</p> <p>Compuestos biológicos (lípidos)</p> <p>Síntesis Orgánica (tipos)</p>
<p>OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.</p>	
<p>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:</p> <p>Reconocer la importancia de los alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas y nitrilos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes.</p> <p>Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.</p>	
CONTENIDO CIENTÍFICO:	

Tanto el jabón como el champú contienen surfactantes (sustancias utilizadas para la limpieza), el jabón se mezcla con la grasa con demasiada afinidad, de manera que si se usa para lavar el cabello elimina demasiado sebo. El champú usa surfactantes más equilibrados para no eliminar demasiado sebo, porque puede reseca la piel del cuero cabelludo.

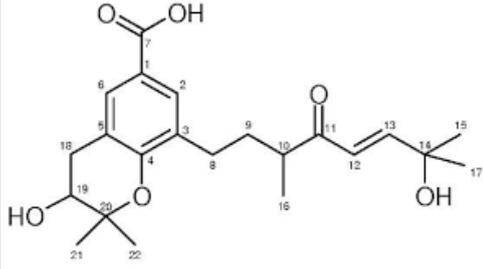
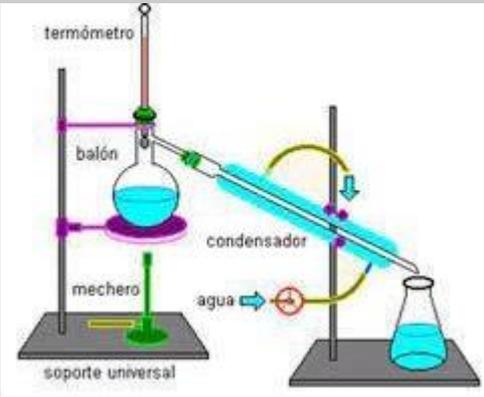


El mecanismo químico que hace funcionar el champú es el mismo que el del jabón. El cabello sano tiene una superficie hidrofóbica a la que se adhieren los lípidos, pero que repele el agua. La grasa no es arrastrada por el agua, por lo que no se puede lavar el cabello solo con agua. Cuando se aplica champú al cabello húmedo, es absorbido en la superficie entre el cabello y el sebo. Los surfactantes o tensoactivos aniónicos reducen la tensión de superficie y favorecen la separación del sebo

del cabello. La materia grasa (apolar) se emulsiona con el champú y el agua, con ello se rebaja la tensión superficial y es arrastrada en el aclarado.

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Champ%C3%BA>

DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO	
<p>Analice y sintetice la información etnográfica. ¿Para qué se utiliza la técnica de baño maría y en qué consiste?</p>	
<p>Diferencie entre el enlace polar y no apolar de las moléculas y como favorecen a la función del champú.</p>	
<p>Analice ¿Cuál es la unidad de volumen utilizada en la obtención del champú?</p>	

<p>Identifique y enliste los grupos funcionales de los hidrocarburos que contiene la fórmula del euperlan, utilizado para la elaboración del champú.</p>	
<p>Explique cómo actúan las sustancias surfactantes para disminuir la tensión superficial y actuación del champú contra la grasa.</p>	
<p>Determine si la síntesis orgánica en la elaboración del champú es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.</p>	
<p>Diferencie la técnica de síntesis orgánica aplicada por las mujeres de la comunidad de Mushu warmi con los instrumentos utilizados en un laboratorio.</p>	
<p>Investigue otros recursos naturales con bondades medicinales que podrían ser utilizados para la elaboración del champú.</p>	
<p>Elabore 2 conclusiones de la actividad.</p>	
<p>Emita 2 recomendaciones para las mujeres emprendedoras.</p>	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 25 Rúbrica de evaluación 2

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N° 2					
Estudiante: Fecha.....					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre CS = Casi Siempre A = A Veces N = Nunca

Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°3: ELABORACIÓN DE LA CHICHA DE YUCA.



Fuente:

https://www.youtube.com/watch?v=4Eh3PyKl4_w

La chicha de yuca es una bebida comúnmente consumida por las diferentes comunidades kichwa. Para realizar esta chicha la yuca pasa por la masticación mezclándose así con la saliva para que se pueda sacarificar, es decir, convertirse en azúcar por medio de la hidratación, de tal manera se asegura la fermentación y se elimina la

necesidad de agregar algún endulzante. En el recipiente que se usará se colocan tallos de caña y hojas de plátano para que dicha fermentación sea más rápida acogiendo un mejor sabor. El tiempo de duración varía de acuerdo a la concentración de azúcar, la cepa de fermentación y la temperatura; esta bebida no utiliza levadura, pero, es sustituida por las enzimas que produce la saliva, además, la yuca tiene un alto contenido en carbohidratos, pasó por la sacarificación anteriormente mencionada y en el fondo del balde cuenta con dos productos que incrementan la concentración de azúcar y ayudan a mantener la temperatura, por ello, la fermentación culmina en pocos días.

La batea de madera y el tacanamuku permite que la yuca conserve y adquiera un gusto más notable. Las mujeres de la comunidad kichwa realizan esta bebida frecuentemente, dado que, en los primeros tres días cuando aún no está lista la fermentación se sirve sólo como alimento.

El proceso de realización de la chicha es complejo y los alimentos a integrar como la caña u hoja de plátano pueden variar por el camote u otros productos con el fin de mejorar y acelerar el tiempo de fermentación de la bebida, aunque, conlleva algunos días el producto final es una delicia para muchos paladares.

La yuca como otros tubérculos y verduras da lugar a la fermentación alcohólica, visto que el resultado final contiene etanol, de ahí que también se prepare para los días de celebración.

Actividad científica de contraste con los saberes

Tabla N° 26 Práctica 3

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
Elaboración de la chicha de yuca 	Introducción a la Química del Carbono (enlaces químicos) Compuestos oxigenados (alcoholes, aldehídos) Compuestos biológicos (carbohidratos) Síntesis Orgánica (tipos)
OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.	
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Reconocer la importancia de los alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas, amidas y nitrilos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes. Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.	

CONTENIDO CIENTÍFICO:

Para elaborar y entender cómo se produce la chicha de yuca es necesario revisar el tema de fermentación, este es un proceso de oxidación incompleto que no requiere oxígeno y como resultado se obtiene un producto orgánico, además es un proceso de tipo catabólico, es decir, transforma moléculas complejas a sencillas generando energía química en forma de ATP. ¿En qué consiste?

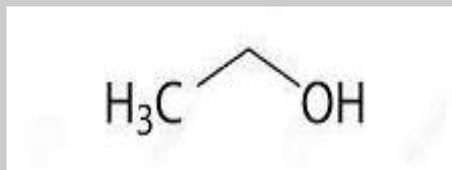
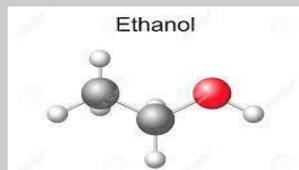
Consiste en un proceso de glucólisis (ruptura de la molécula de glucosa) que produce piruvato y que al carecer de oxígeno como receptor de los electrones sobrantes del NADH producido (nicotin adenin dinucleótido), emplea para ello una sustancia orgánica que deberá reducirse para reoxidar el NADH a NAD⁺, obteniendo finalmente un derivado del sustrato inicial que se oxida. Dependiendo de dicha sustancia final, habrá diversos tipos de fermentación.

Fuente: <https://concepto.de/fermentacion/>

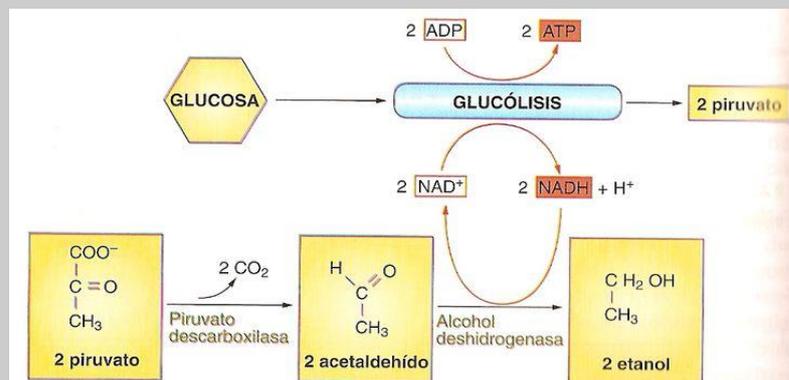
Mientras más días pase almacenada la chicha mayor serán los grados de alcohol que se produce por la fermentación.

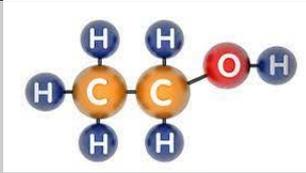
El etanol, también llamado alcohol etílico, es un compuesto químico orgánico alifático con un grupo funcional hidroxilo, formando parte de la familia de los alcoholes, de fórmula empírica C₂H₆O. Su fórmula química semidesarrollada es CH₃-CH₂-OH, y peso molecular de 46.0684

Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Etanol>



PROCESO DE FERMENTACIÓN ALCOHÓLICA



DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO	
Analice y sintetice la información etnográfica, qué función cumple la saliva en el proceso de fermentación.	
Identifique en la fórmula del etanol, el grupo funcional.	
Reconozca ¿A qué grupo de compuestos biológicos pertenece la glucosa?	
Grafique la fórmula de la glucosa en esqueleto.	
Identifique y grafique la fórmula del aldehído que interviene en la fermentación alcohólica.	
Argumente qué función tiene el camote en la obtención de la chicha.	
Investigue otros productos de la localidad utilizados para obtener bebidas alcohólicas.	
Determine si la síntesis orgánica en la elaboración de la chicha es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.	
Elabore 2 conclusiones de la actividad.	
Emita 2 recomendaciones con respecto a las nuevas técnicas para elaborar la chicha de yuca.	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero
Bachillerato.

Tabla N° 27 Rúbrica de evaluación 3

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°3					
Estudiante: Fecha:					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre CS = Casi Siempre A = A Veces N = Nunca

Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°4: EXTRACCIÓN DEL ACEITE DE UNGURAHUA.



Fuente: <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/412/348>

Los indígenas de la amazonia en especial los de nacionalidad Shuar, tradicionalmente recogen el fruto de unguahua (*Oenocarpus bataua* var. *Bataua*), frutos negro-violáceos, oblongos, de 3 a 4 cm de longitud y 2 cm de diámetro, con exocarpio delgado y liso, mesocarpio carnoso y rico en aceite de excelente calidad, con 4 por ciento de proteína. Cada palmera produce entre 3 y 4 racimos y cada racimo tiene más de mil frutos, su recolección lo realizan los meses de abril y mayo cuando es su producción, para la extracción del aceite se seleccionan los frutos que tengan características deseables como fuste recto, frutos grandes, sanos, maduros, frescos y de color vivo, los frutos se suavizan en un recipiente de agua tibia, posterior a ello se despulpa, el líquido resultante se coloca a hervir y posterior a ello se separa el agua del aceite (Palacios et al., 2018). El aceite de unguahua puede ser utilizado como medicina tradicional para aliviar malestares de la tos y los bronquios. También se lo utiliza con fines cosmetológicos. El aceite rico en omega 9 y ácidos grasos que pueden ser utilizados como emolientes para masajes corporales, retrasando su envejecimiento por sus antioxidantes y también su vitamina E, puede ser aplicado en casos de dermatitis, humecta la piel. Por sus propiedades el aceite de unguahua puede ser utilizado como alimento, combustible, lubricante de motores y como insumo para la elaboración de champú para brindarle propiedades que favorezcan al cuero cabelludo.

Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Oenocarpus_bataua_var._bataua

Los indígenas de la amazonia en especial los de nacionalidad Shuar, tradicionalmente recogen el fruto de unguahua (*Oenocarpus bataua* var. *Bataua*), frutos negro-violáceos, oblongos, de 3 a 4 cm de longitud y 2 cm de diámetro, con exocarpio delgado y liso, mesocarpio carnoso y rico en aceite de excelente calidad, con 4 por ciento de proteína. Cada palmera produce entre 3 y 4 racimos y cada racimo tiene más de mil frutos, su recolección lo realizan los meses de abril y mayo cuando es su producción, para la extracción del aceite se seleccionan los frutos que tengan características deseables como fuste recto, frutos grandes, sanos,

Actividad científica de contraste con los saberes

Tabla N° 28 Practica 4

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
Extracción del aceite de unguurahua 	Compuestos biológicos (lípidos y proceso de saponificación) Síntesis Orgánica (tipos) Procesos de extracción de lípidos.
OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.	
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO: Reconocer la importancia de los compuestos biológicos: proteínas, vitaminas y lípidos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes. Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.	
CONTENIDO CIENTÍFICO: Un aceite vegetal es un triglicérido extraído de una planta. Los lípidos son biomoléculas orgánicas formadas principalmente por carbono, hidrógeno y oxígeno. Estas moléculas pueden contener otros elementos, como fósforo, nitrógeno y azufre.	

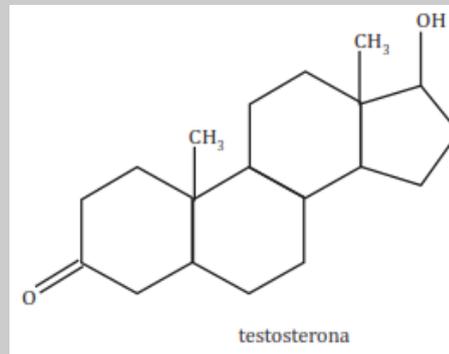
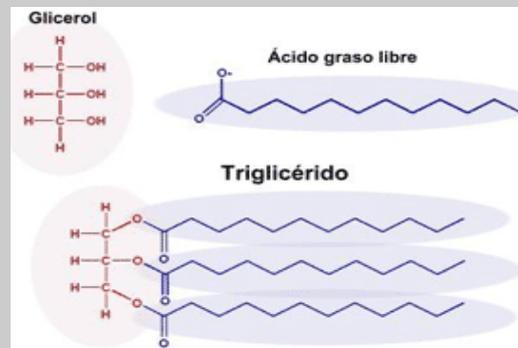
Incluyen un conjunto heterogéneo de sustancias que tienen características químicas diversas, pero propiedades físicas comunes.

- Insolubles en agua.
- Solubles en disolventes apolares o en disolventes orgánicos como en cloroformo, tetracloruro de carbono, benceno o dietil éter.

Los lípidos clasifican en:

1. Saponificables como los triacilgliceroles o grasas como los aceites, mantecas y sebos, las ceras, lípidos complejos como por ejemplo glicerolípidos y esfingolípidos.

2. Lípidos insaponificables como los terpenos, esteroides, hormonas eicosanoides

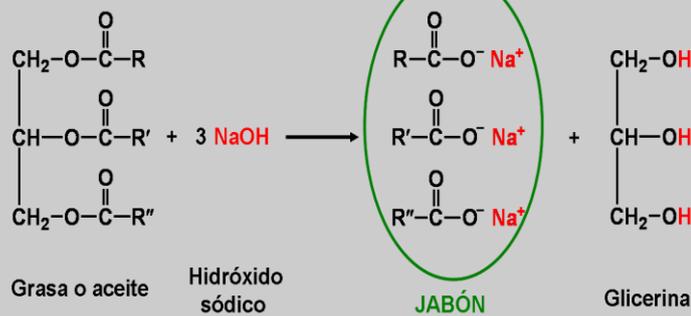


La testosterona promueve la síntesis

proteica y hay estudios que la relacionan también con la sensibilidad a la insulina, el metabolismo de la glucosa y los lípidos. A medida que se envejece, la producción de testosterona se va haciendo inferior y sus niveles disminuyen de forma progresiva.

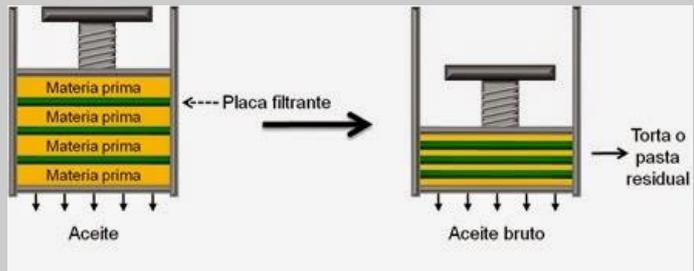
La saponificación o hidrólisis de éster en medio básico, es un proceso químico en el cual un elemento graso reacciona con una base en presencia de agua, para generar sales sódicas y potásicas derivadas de los ácidos grasos (jabones) y glicerina. Para lograr la saponificación, es necesario desdoblar una molécula de éster por medio del agua.

Fuente: <https://www.ingenieriaquimicareviews.com/2020/07/saponificacion.html>



Métodos de extracción natural de aceites:

1. Extracción por prensado en frío, los grandes fabricantes de aceite vegetal suelen usar disolventes y prensas de



gran presión y velocidad, para producir mayor cantidad de aceite, el calor generado en el proceso, oscurece el aceite y disminuye su aroma y su valor nutritivo.

2. Extracción por arrastre de vapor, mediante este método la materia prima únicamente entra en contacto con vapor de agua, sin la necesidad de agregar solventes químicos, finalizado el proceso entra en otro de decantación, lo que asegura un aceite esencial de alta calidad y pureza, por lo que es el método más utilizado

DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO

Analice y sintetice la información etnográfica, ¿Cuál es el proceso para la extracción del aceite de unguahua?

Enliste los materiales utilizados para la extracción del aceite vegetal en la información etnográfica y compare con los materiales utilizados en el laboratorio.



Investigue su funcionamiento y grafique un embudo de decantación.	
Reconozca ¿A qué grupo de compuestos biológicos pertenecen los aceites vegetales?	
Identifique ¿Cuál es la función de la testosterona en los lípidos?	
Explique ¿Cómo se produce el proceso de desdoblamiento de las grasas para formar el jabón?	
Investigue otros productos de la localidad de los cuales se extraen aceites vegetales.	
Determine si la síntesis orgánica de la extracción del aceite vegetal es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.	
Elabore 2 conclusiones de la actividad.	
Emita 2 recomendaciones para cumplir con el eje transversal propuesto en la guía práctica.	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 29 Rúbrica de evaluación 4

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°4					
Estudiante.....Fecha:					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre

CS = Casi Siempre

A = A Veces

N = Nunca

Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°5: ELABORACIÓN DE LA CREMA EXFOLIANTE A BASE DE LAWUKI (SANGRE DE DRAGO)



La elaboración de exfoliante natural de sangre de drago es un emprendimiento que realizan las mujeres de la comunidad MUSHUK WARMI ubicada a 10 minutos de la ciudad del Puyo, Provincia de Pastaza. El emprendimiento se llama BLOWARMI y está a cargo de Jessica Guatatuca, las mujeres adquirieron de sus ancestros el valor medicinal de varias plantas de la Amazonía y entre ellas de la sangre de grado que en su idioma kichwa se lo conoce como lawuki. Científicamente se lo conoce como *Croton lechleri* es una especie de angiosperma, de la familia *euphorbiaceae*, nativa del noroeste de América del Sur, famosa por su látex conocido como sangre de drago de extraordinarias propiedades cicatrizantes, antiinflamatorias, antivirales, antibacterianas, antisépticas y analgésicas.

El látex tiene propiedades medicinales, y es utilizado por las poblaciones locales como un vendaje líquido, aplicado para sellar heridas, ya que seca rápidamente para formar una barrera protectora similar a la piel. Su uso por personas nativas ha llevado al estudio científico y observación de su actividad antioxidante, así como su mutagenicidad. Para elaborar el exfoliante primero extraen el látex del árbol, preparan el carbón y el café en un recipiente con la porción deseada. Se mezcla el carbón y el café hasta obtener la sensación de piedritas muy diminutas. En esta mezcla añade la sangre de drago de poco hasta que se quede la textura de una crema y así está listo el exfoliante para el rostro. El resultado es una crema exfoliante 100% natural que ayuda a sanar irritaciones, heridas y rostros con problemas de acné.

Actividad científica de contraste con los saberes

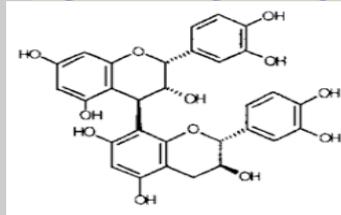
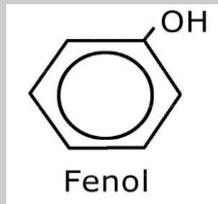
Tabla N° 30 Práctica 5

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
<p>Elaboración de crema exfoliante a base de sangre de grado</p> 	<p>La Química del Carbono (representación de Lewis, clases y propiedades del carbono vegetal)</p> <p>Compuestos oxigenados (fenoles, alcoholes y benceno)</p> <p>Síntesis Orgánica (tipos)</p>
<p>OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.</p>	
<p>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:</p> <p>Reconocer la importancia de los compuestos biológicos: proteínas, vitaminas y lípidos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes.</p> <p>Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.</p>	
<p>CONTENIDO CIENTÍFICO:</p> <p>La actividad cicatrizante de la sangre de grado se debe a la conjunción de varios compuestos con actividades antioxidante (compuestos fenólicos), antimicrobiana (compuestos fenólicos, diterpenos), antiinflamatoria (taspina y otros),</p>	

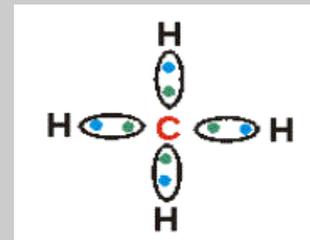
estimulante de la migración de fibroblastos (taspina - alcaloide), formadores de costra (polifenoles) y estimuladores de células endoteliales (3 · ,4-0- di meti lcedrusina).

Fuente: <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/18661>

El **FENOL** (también llamado ácido carbólico, ácido fénico, alcohol fenílico, ácido fenílico, fenilhidróxido, hidrato de fenilo, oxibenceno, hidroxibenceno o hidróxido de benceno) en su forma pura es un sólido cristalino de color blanco-incoloro a temperatura ambiente. Fuente: <https://es.wikipedia.org/wiki/Fenol>



EL CARBONO: Clases de carbono y estructura de Lewis

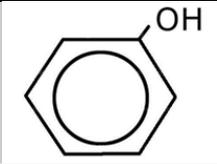


Propiedades del carbón vegetal: adsorbe la grasa y toda la suciedad de la piel, dejándola limpia y luminosa incluso quita los puntos negros, que son el resultado de la oxidación del exceso de grasa de los poros al contacto con el exterior. Al disminuir la grasa y quedar los poros limpios y destapados disminuye la infección de acné.



DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO

Analice y sintetice la información etnográfica, ¿Cuáles son los materiales

utilizados para la elaboración de la crema exfoliante?	
Identifique, según la representación de Lewis ¿Cuál es el número de valencia del carbono y del hidrógeno?	
Reconozca ¿Cuáles son los grupos funcionales que conforman los compuestos fenólicos encontrados en la sangre de grado?	
Describa cómo está estructurada la fórmula de un fenol.	
Argumente, en la crema exfoliante se utiliza el carbón ¿Cuáles son las propiedades que se aprovecharía?	
Analice ¿Sabías que el diamante es un carbón? ¿Por qué es tan costoso?	
Investigue el significado de los términos: antioxidante y alcaloide	
Determine si la síntesis orgánica de la elaboración de la crema exfoliante es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.	
Elabore 2 conclusiones de la actividad.	
Emita 2 recomendaciones para el cuidado y conservación de la naturaleza.	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 31 Rúbrica de evaluación 5

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°5					
Estudiante: Fecha:					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre CS = Casi Siempre A = A Veces N = Nunca
 Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°6: LA CÚRCUMA COMO PLANTA MEDICINAL



Grace Iñiguez estudiante de Tercero de Bachillerato de la U.E. “Andoas”

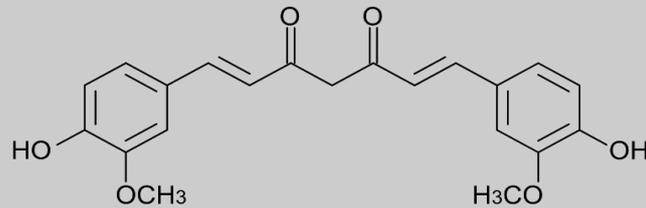
La cúrcuma originaria de los países asiáticos ha tomado gran importancia dentro de la medicina y la gastronomía de los pueblos amazónicos por su factibilidad de cultivo, este rizoma cultivado y cosechado principalmente por la nacionalidad Shuar y Kichwua, tiene un proceso muy casero para su obtención, esperan la madurez de sus tallos que va entre 270 y 635 días para contar con los beneficios de sus raíces, las mismas que son recolectadas, limpiadas, desecadas y pulverizadas utilizando molinos de piedra hasta obtener un polvo amarillento y en otros casos naranja, según la variedad. El producto es utilizado como saborizante y colorante en sus alimentos, pero también es aprovechado para fines curativos de forma casera. Por su alto poder analgésico es utilizado como bebida en forma de té o infusión, para problemas respiratorios y digestivos. Por sus propiedades antioxidante antiinflamatoria y anticancerígena, también es usada para elaborar cremas faciales y ungüentos o pomada para lesiones por golpes o inflamaciones leves, la misma que es frotada lentamente sobre la piel, una vez aplicada funcionará como analgésico y refrescará la zona afectada. Naveda et al. (2018). Grace Iñiguez estudiante de tercero de bachillerato de la Unidad Educativa Andoas, nos comparte que, en su comunidad de San Jacinto, las mujeres forman parte del emprendimiento Mushu Warmi donde realizan varios productos con bases ancestrales. La pomada o ungüento de cúrcuma utilizada para desinflamar golpes se lo realiza con el polvo de la cúrcuma y lo mezclan con mantecas o aceites de origen vegetales o animales, de preferencia aceite de unguahua y manteca de cacao por sus propiedades medicinales además porque está disponible en su localidad, si se desea una consistencia más dura se añade cera de abejas. Se recomienda colocar en las noches sobre la zona inflamada tapando con hojas de maría panga para su mejor absorción.

Actividad científica de contraste con los saberes

Tabla N° 32 Práctica 6

DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
<p>La cúrcuma como planta medicinal.</p> 	<p>Compuestos biológicos (proteínas y vitaminas) Síntesis Orgánica (tipos)</p>
<p>OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones químicas, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.</p>	
<p>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:</p> <p>Reconocer la importancia de los compuestos biológicos: proteínas, vitaminas y lípidos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes.</p> <p>Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.</p>	
<p>CONTENIDO CIENTÍFICO:</p> <p>La cúrcuma (curcumina) de fórmula química $C_{21}H_{20}O_6$, polvo cristalino insoluble en el agua, pero soluble en etanol y ácido acético; contiene fibra, proteínas, niacina, vitaminas C, E y K, sodio, potasio, calcio, cobre, hierro, magnesio, zinc. Pero, dado que se trata de un condimento para dar sabor y aroma,</p>	

la cantidad que se consume es muy poca, por lo que no tiene incidencia o valor nutricional. Además la curcumina, es un compuesto fenólico que sirve para dar color y aroma a la mostaza, cereales como las palomitas de maíz, productos lácteos y cárnicos (Cos & Carril, 2014).



Estructura molecular de la Curcumina

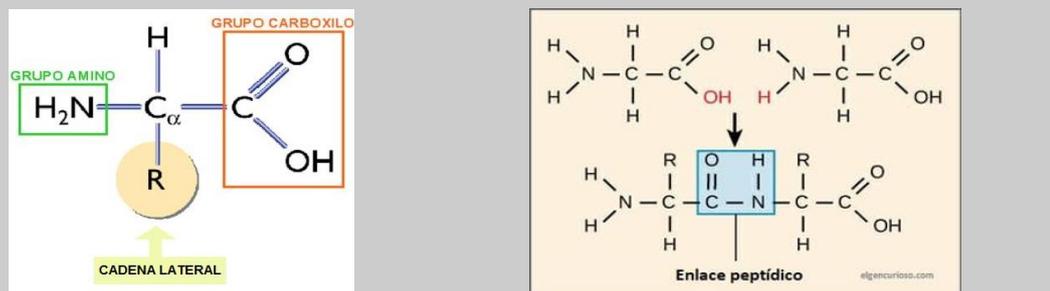
Fuente: <https://cutt.ly/BGHM1mK>

Las proteínas, componente básico de la cúrcuma con 9,68 g por cada 100 g de cúrcuma, son moléculas grandes y complejas que desempeñan muchas funciones críticas en el cuerpo. Realizan la mayor parte del trabajo en las células y son necesarias para la estructura, función y regulación de los tejidos y órganos del cuerpo.

Las proteínas están formadas por cientos o miles de unidades más pequeñas llamadas aminoácidos, que se unen entre sí en largas cadenas. Hay 20 tipos diferentes de aminoácidos que se pueden combinar para formar una proteína. La secuencia de aminoácidos determina la estructura tridimensional única de cada proteína y su función específica.

Fuente: <https://cutt.ly/YGHNRgX>

Estructura química de una proteína y 20 tipos de aminoácidos.



ESENCIALES	NO ESENCIALES
Isoleucina (Ile)	Alanina (Ala)
Leucina (Leu)	Tirosina (Tyr)
Lisina (Lys)	Aspartato (Asp)
Metionina (Met)	Cisteína (Cys)
Fenilalanina (Phe)	Glutamato (Glu)
Treonina (Thr)	Glutamina (Gln)
Triptófano (Trp)	Glicina (Gly)
Valina (Val)	Prolina (Pro)
Histidina (His)	Serina (Ser)
	Asparagina (Asn)
	Arginina (Arg)

Fuente: <https://cutt.ly/TGHBYOn>

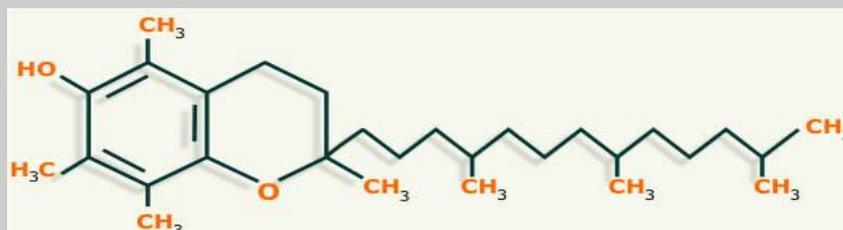
La unión de dos o más aminoácidos (AA) mediante enlaces amida origina los péptidos. En los péptidos y en las proteínas, estos enlaces amida reciben el nombre de enlaces peptídicos y son el resultado de la reacción del grupo carboxilo de un AA con el grupo amino de otro, con eliminación de una molécula de agua.

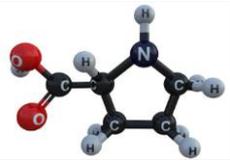
Fuente: <http://www.ehu.es/biomoleculas/peptidos/pep2.htm>



Las vitaminas son un grupo de sustancias que son necesarias para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normales. Existen 13 vitaminas esenciales. Esto significa que estas vitaminas se

requieren para que el cuerpo funcione apropiadamente. La curcumina contiene 4,43 mg de vitamina E o tocoferol por cada 100 g de cúrcuma. ayudar a proteger las células contra los daños causados por los radicales libres. Los radicales libres son compuestos que se forman cuando el cuerpo convierte los alimentos que consumimos en energía.



DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO	
Analice y sintetice la información etnográfica, ¿Cuáles son las aplicaciones empíricas de la cúrcuma?	
Analice, según el contenido científico ¿cuál es la composición nutricional de la curcumina?	
Identifique ¿Cuáles son los grupos funcionales que conforman la molécula de la curcumina?	
Sintetice ¿Qué son las proteínas?	
Identifique en la fórmula 3D los componentes de una proteína.	
Observe la imagen del enlace peptídico y explique cómo se forma la molécula de agua.	
Identifique y describa que clase de cadenas carbonadas encontramos en la vitamina E.	
Determine si la síntesis orgánica de la elaboración de la crema exfoliante es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.	
Elabore 2 conclusiones de la importancia del tema tratado.	
Emita 2 recomendaciones para el cuidado de la salud.	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 33 Rúbrica de evaluación 6

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°6					
Estudiante..... Fecha:					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALE S (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre CS = Casi Siempre A = A Veces N = Nunca

Docente.....

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°7: ELABORACIÓN DE COLONIA NATURAL A BASE DE ORQUÍDEAS SILVESTRES.



La comunidad Shuar de Kunkuk, kilómetro 56, vía Macas, es afortunada de contar con el chamán Euclides Katán, quien elabora colonias que garantizan una sensación de bienestar en las personas que lo portan. El convivir con la naturaleza le ha permitido a Euclides conocer las bondades de las orquídeas que además de aromatizar el ambiente pueden aromatizar la piel de quien lo porta. Además, manifiesta que el clima cálido y húmedo de la localidad permite disfrutar de sus aromas de forma natural, lo que no ocurre en los climas fríos y secos que lo apagan. Los conocimientos para la elaboración del producto se adquirieron de forma empírica y ha sido pasado por generaciones. Para elaborar la colonia sigue los siguientes pasos:

1. En un recipiente de vidrio agrega alcohol etílico hasta que se llene un 75% del recipiente.
2. Agrega el tallo de dos tipos de orquídeas (Góngora y torito) son las de su preferencia por su aroma. Se selecciona la parte de la orquídea donde más se concentra el aroma nos manifiesta.
3. Tapa el recipiente de manera segura.
4. Sugiere mantener el recipiente con la colonia en un lugar oscuro y fresco hasta que se fermente, aproximadamente de unos 12 a 15 días.
4. Se debe observar el color y el olor de las orquídeas

que ya se haya esparcido en el alcohol etílico y con su concentración confirmamos que ya está listo para su uso. Al inicio el alcohol etílico y las orquídeas tienen un color transparente y mientras pasa el proceso de fermentación cambia su color a fucsia y finalmente a rosa, es un producto de olor y color muy agradable.

Actividad científica de contraste con los saberes

Tabla N° 34 Práctica 7

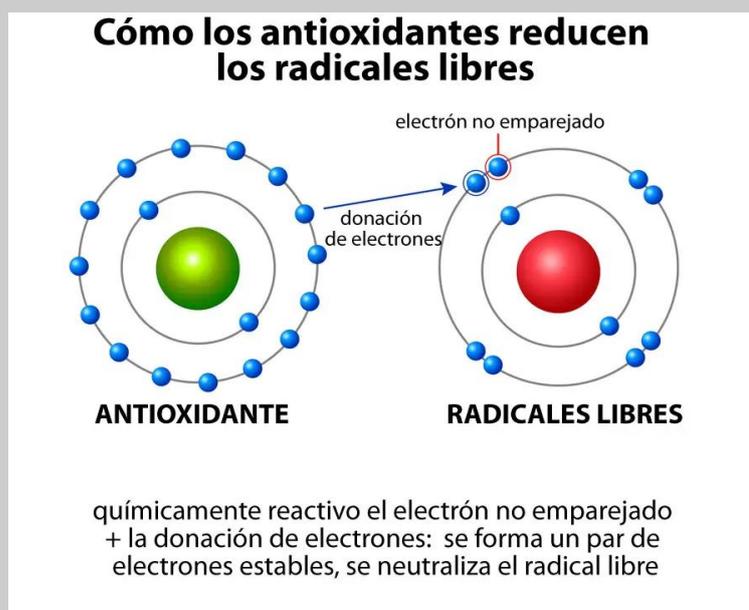
DATOS INFORMATIVOS	
Institución Educativa:	
Docente:	Asignatura: Química
Área: Ciencias Naturales	Fecha:
Curso:	Tiempo: 2 periodos
DATOS DE LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL	
SABER ETNOGRÁFICO	TEMAS CIENTÍFICOS
<p>Elaboración de colonia natural a base de orquídeas silvestres.</p> 	<p>Bases de Química (radicales libres) Compuestos oxigenados (alcoholes) Compuestos biológicos (lípidos, proteínas) Síntesis Orgánica (tipos)</p>
<p>OBJETIVO: Comprender la nomenclatura, los grupos funcionales y la importancia de las funciones química, compuestos biológicos, síntesis orgánica, métodos de obtención, las reacciones más importantes y su influencia en el hogar, la medicina, la industria.</p>	
<p>DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO:</p> <p>Reconocer la importancia de los compuestos biológicos: proteínas, vitaminas y lípidos en el mundo de la química actual, a partir de la identificación de sus estructuras y propiedades más importantes.</p> <p>Analizar las connotaciones sociales y riesgos a la sobreexposición y consumo excesivo de ciertas sustancias orgánicas pertenecientes a estas funciones químicas, a partir de la interpretación de información etnográfica sobre estos temas, la recopilación y manejo de datos y la discusión con sus compañeros.</p>	
<p>CONTENIDO CIENTÍFICO:</p> <p>Las orquídeas son flores muy utilizadas en la cosmética por sus propiedades. La Orquídea es una flor que cuenta con más de 30.000 especies en todo el mundo y</p>	

los descubrimientos continúan, aunque todas sean de la misma familia, cada especie tiene sus propiedades y características particulares.

La Orquídea tiene grandes virtudes cosméticas y es nuestra aliada perfecta para retrasar el envejecimiento. Porque esta planta tiene ingredientes **antioxidantes** y **antiinflamatorios** lo que permite la renovación de las células, producir **proteínas** responsables de la protección del ADN y el freno a la aparición de manchas en la piel.

Farmacológicamente pueden ser usadas como inhibidor de la síntesis de melanina, evita la acumulación de **lípidos** que forman **xantomas** (bolitas de grasa en los párpados), regula los niveles de colesterol, regula el transporte de agua en la membrana plasmática y de la **proteína SPIKE S** responsable de la degradación celular, evita la pérdida de colágeno en la piel.

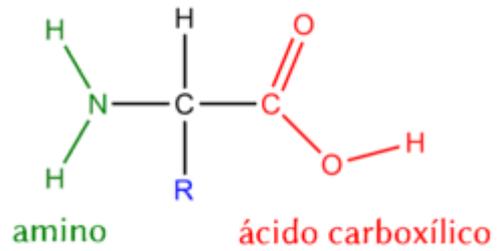
Fuente: <http://orquimaniaco.es/>



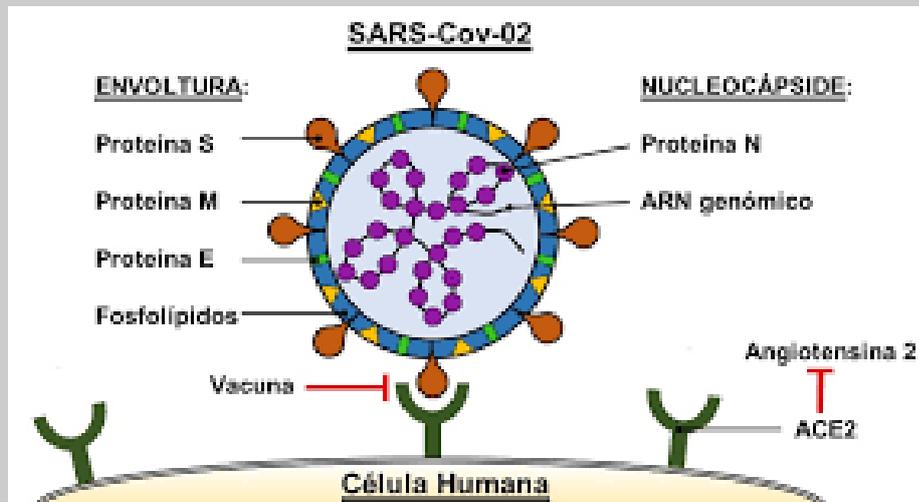
La proteína spike (s) posee aminoácidos con propiedades fusogénicas, capaces de fundir la membrana del virus con la membrana de las células humanas, además de una secuencia de **aminoácidos** que genera un plegamiento para jalar y aproximar al virus para que haga contacto estrecho con la membrana de la célula huésped, en la actualidad las pruebas para detectar anticuerpos frente al coronavirus se basan en esta proteína (s) (Vásquez, 2021).

Fuente: <https://doi.org/10.35366/99276>

Los aminoácidos son la base para la formación de las proteínas está formado por un grupo amino (-NH₂) en uno de los extremos de la molécula y un grupo carboxilo (-COOH)



Localización de la proteína spike (s) en la célula humana para detectar anticuerpos generados por el coronavirus.



DESARROLLO DEL PROCESO PEDAGÓGICO

Analice y sintetice la información etnográfica, ¿Cuáles son los pasos para elaborar la colonia de orquídeas?

Enliste ¿Cuáles son las principales propiedades de las orquídeas consideradas en la cosmetología?

Argumente, de las propiedades farmacológicas citadas ¿cuál le resulta más importante?

Explique a que se refiere un radical libre y cuál es la función de un antioxidante.	
Identifique y enliste los grupos funcionales que conforman un aminoácido.	
Investigue el significado de los términos: xantomas y fusogénicas	
Identifique ¿Cuál es la proteína que es investigada en la actualidad para determinar la producción de anticuerpos ante el SARS-Cov-02?	
Determine si la síntesis orgánica de la elaboración de la colonia es orgánica básica u orgánica aplicada. Argumente su respuesta.	
Elabore 2 conclusiones de la actividad.	
Emita 2 recomendaciones para el cuidado y conservación de la naturaleza.	

Esquema adaptado de la Guía didáctica de Química Orgánica de Tercero Bachillerato.

Tabla N° 35 Rúbrica de evaluación 7

PRÁCTICA ETNOGRÁFICA N°7					
Estudiante.....Fecha:					
CATEGORÍA	INDICADORES	S	CS	AV	N
PRÁCTICA ETNOGRÁFICA (Saber)	● Refleja información esencial.				
	● La información etnográfica está sucintamente estructurada.				
	● Presenta ideas de manera coherente.				
	● Ofrece evidencias claras y contundentes que favorezcan al aprendizaje de Química.				
	● El trabajo es limpio y bien escrito				
PROCESOS MENTALES (Saber Hacer)	● Analiza y sintetiza la información				
	● Identifica y Explica				
	● Investiga y Argumenta				
	● Emite conclusiones				
	● Emite recomendaciones				
PROCESOS ACTITUDINALES (Saber Ser)	● Escucha y respeta las opiniones de los demás				
	● Desempeña un papel activo en la búsqueda de información				
	● Contribuye en la práctica etnográfica.				
	● Propone soluciones a problemas del contexto				
	● Emite compromisos				

PARÁMETROS

S = Siempre

CS = Casi Siempre

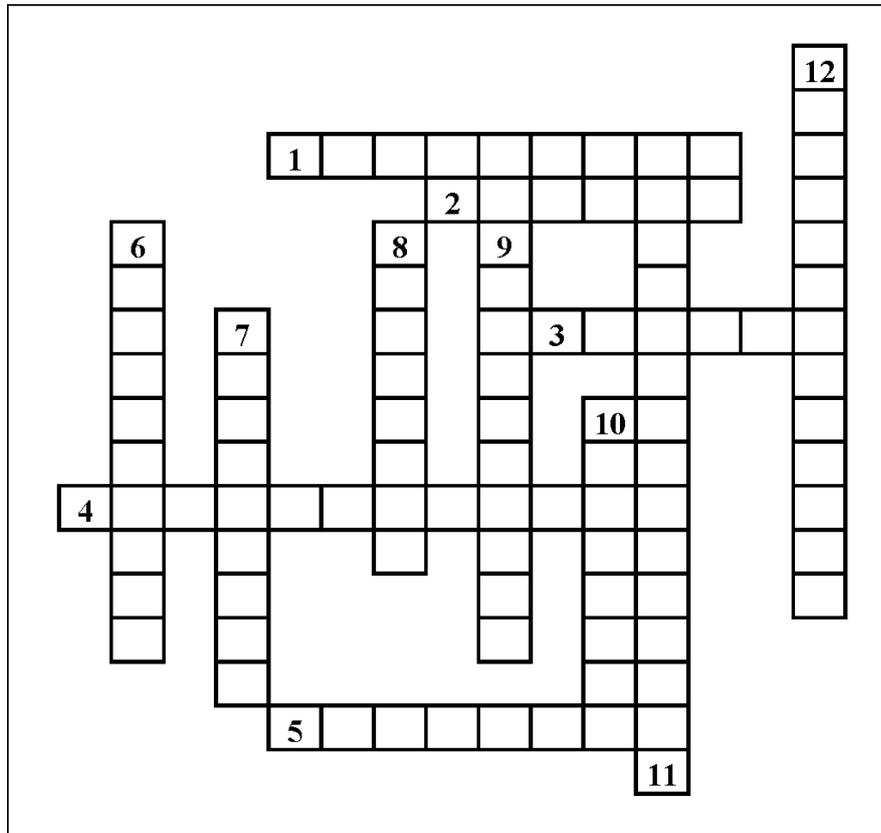
A = A Veces

N = Nunca

Docente.....

ACTIVIDAD LÚDICA

CIENCIA GRAMA



HORIZONTALES:

1. Sustancia que es necesaria para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normal del ser humano.
2. En su forma pura es un sólido cristalino de color blanco-incoloro a temperatura ambiente.
3. Sustancia que tiene propiedades medicinales y es secretada por el árbol de sangre de drago.
4. La unión de ellos produce enlaces peptídicos.
5. Pueden ser saponificables y no saponificables.

VERTICALES

6. Planta que provee un aceite medicinal que es utilizado para aliviar la tos.
7. Sustancia polar e incolora que reacciona espontáneamente con las aminas primarias de aminoácidos, encontrada en el wituk.
8. Clase de carbono ayuda a disminuir la grasa, limpiar los poros de la piel.
9. Se forman por la unión de aminoácidos.
10. Material de laboratorio similar a un recipiente, aunque con curvaturas ovaladas para facilitar el deslizamiento del triturado.
11. Es un proceso químico para obtener jabón y glicerina.
12. Propiedad de las vitaminas que permite la renovación celular.

GLOSARIO

Ácido carboxílico compuesto que posee un grupo funcional llamado grupo carboxilo o grupo carboxi (-COOH).

Alcohol depresor del sistema nervioso central, es decir, es una droga que hace más lenta la actividad cerebral. Puede cambiar su estado de ánimo, comportamiento y autocontrol.

Aldehído compuesto orgánico caracterizado por poseer el grupo funcional -CHO (carbonilo).

Amida compuesto orgánico que puede considerarse derivado de ácidos o aminas.

Amina compuesto orgánico derivado del amoníaco y resultan de la sustitución de uno o varios de los hidrógenos de la molécula de amoníaco por otros sustituyentes o radicales.

Ancestral que tiene un origen muy antiguo.

Aniónicos iones cargados negativamente.

Antioxidantes compuestos químicos que interactúan con los radicales libres y los neutralizan, lo que les impide causar daño.

Apolar moléculas formadas por átomos de no metal unidos por enlaces covalentes.

Benceno sustancia química líquida, incolora o de color amarillo claro cuando está a temperatura ambiente.

Biológico perteneciente a la biología, o a la vida y los seres vivos

Carbohidrato son moléculas de azúcar.

Cetona compuesto orgánico que se caracteriza por poseer un grupo funcional carbonilo unido a dos átomos de carbono.

Cloroformo se utiliza como disolvente y en la elaboración de refrigerantes, resinas y plásticos.

Deshidratado cuando una sustancia pierde demasiado líquido.

Esfingolípidos son lípidos complejos que derivan del aminoalcohol insaturado de 18 carbonos esfingosina.

Éster compuesto orgánico derivado del petróleo o inorgánicos oxigenados en los cuales uno o más grupos hidroxilos son sustituidos por grupos orgánicos alquilo.

Éter solvente orgánico usado como anestésico y droga recreativa.

Euperlan es una dispersión de agentes nacarados y un alcohol graso éter sulfato que es adecuado para preparaciones de surfactante densos y especialmente brillantes con un brillo sedoso.

Exfoliante producto cosmético cuyo objetivo es limpiar y liberar el rostro o cuerpo de impurezas.

Fusogénico pegamento de las células.

Genómico estudio del genoma completo, de todos los genes que se encuentran en un organismo, en contraste con la genética.

Glicerolípidos lípidos compuestos por glicerol, ácidos grasos y un azúcar.

Glúcido azúcares o carbohidratos, son químicamente hablando, aldehídos o cetonas polihidroxilicos, o productos derivados de ellos por oxidación, reducción, sustitución o polimerización.

Hidratación reponer los líquidos corporales que perdemos a través del sudor.

Hidrofóbica aquellas sustancias que son, en apariencia, repelidas por el agua.

Hidroxilo es un grupo funcional formado por un átomo de oxígeno y otro de hidrógeno, característico de los alcoholes.

Insulina es una hormona que permite que el azúcar en la sangre, conocido como glucosa, pase a las células.

Lawuki sangre de grado en idioma kichwa.

Levadura son hongos que no forman redes filamentosas (hifas).

Nitrilo son compuestos orgánicos que poseen un grupo de cianuro ($-C\equiv N$) como grupo funcional principal.

Orgánico es un compuesto químico que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno.

Piruvato actúa de soporte en la unión entre las vías anaeróbicas y aeróbicas.

Polar es una propiedad de las moléculas que representa la separación de las cargas eléctricas en la misma molécula.

Proteína son macromoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos.

Sebo es la grasa cruda de buey, ternera, oveja o cordero, especialmente la dura que se encuentran alrededor del lomo y los riñones.

Síntesis es el proceso por el cual se producen compuestos químicos a partir de compuestos simples o precursores químicos.

Surfactante compuesto usado en una gran variedad de productos de limpieza por su capacidad para reducir la dureza superficial del agua.

Takanamuku nombre en kichwa que se le da al mazo para aplastar la yuca.

Testosterona es la principal hormona sexual masculina y también un esteroide anabólico.

Urea es el sólido granulado de mayor concentración de nitrógeno (N). El Nitrógeno es esencial en la planta.

Wituk colorante vegetal extraído de una fruta amazónica.

Xantonas es una afección cutánea en la cual ciertas grasas se acumulan debajo de la superficie de la piel.

Valoración de la propuesta innovadora

Para la valoración de la propuesta innovadora se siguió los lineamientos de la UTI, para el caso, en la cual se propone una valoración por usuarios quienes serán los principales beneficiarios y/o gestores de la propuesta. Por consiguiente, se consideró a una docente del área de Ciencias Naturales, la Magister Yolanda Gaspata especialista en Biología y Química, con maestría en educación y a la Magíster Loyda Jordán Rectora de la Unidad Educativa Andoas, quienes luego de haber revisado minuciosamente cada uno de los apartados de la propuesta innovadora que tiene por título “Guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química”, acuerdan entre las profesionales las siguientes conclusiones:

- Existe coherencia entre el título de la tesis con la propuesta innovadora.
- La propuesta contiene elementos acordes al año de estudio y la asignatura.
- La propuesta está diseñada acorde a nuestra realidad institucional y contexto.
- Las actividades a desarrollarse con la propuesta coadyuvan al aprendizaje significativo e inclusivo.
- La redacción denota claridad y es explicativo acorde al año de educación.
- La propuesta es de gran aporte para la consolidación de aprendizajes de Química en cuanto la institución no cuenta con un laboratorio de ciencias, por lo tanto, posibilita al estudiante a corroborar y comprobar principios y leyes químicas que son parte de su cotidianidad.
- La propuesta innovadora alcanza los criterios de validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad. Por consiguiente, es válida para ser aplicada con los estudiantes de tercero de bachillerato en la asignatura de Química porque además de fortalecer sus aprendizajes favorecen a la inclusión.

Además, emiten las siguientes recomendaciones:

- Continuar con el proyecto e incrementar las actividades científicas de tal manera que la institución cuente con una guía práctica para toda el área de Ciencias Naturales.
- A las autoridades de la institución, coordinadores de la actividad académica, brindar el apoyo y facilidades para la implementación de la propuesta ya que beneficiará al quehacer educativo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Se ha fundamentado teóricamente que la Química es una asignatura que requiere de estrategias innovadoras para motivar y despertar el interés de los estudiantes y que una de ellas es trabajar con los insumos que nos brinda el contexto, el uso de la etnografía local donde se destacan saberes ancestrales.

Mediante el diagnóstico se evidenció el insuficiente conocimiento y aplicación de actividades relacionadas a la etnografía local en las asignaturas del área de ciencias naturales, no existe el suficiente compromiso de los docentes por cumplir con las bases pedagógicas del diseño curricular que parte desde el desarrollo de la condición humana y la enseñanza para la comprensión.

El uso de una guía práctica basada en la etnografía local fortalece los aprendizajes de Química, fundamentado en 7 saberes y contrastados con las temáticas de Química de tercero de bachillerato, de tal forma que, además de subsanar la problemática considerada en el trabajo investigativo, se correlacionan con los temas, objetivos y destrezas para el año de educación, con actividades que permiten alcanzar aprendizajes significativos.

Recomendaciones

A los docentes del área de Ciencias Naturales, considerar la guía práctica como una alternativa que dinamice el conocimiento, permita la inclusión y los aprendizajes significativos acorde a su realidad y necesidades, además no se constituya a la etnoeducación como exclusivo de las Ciencias Sociales. Las aulas son ambientes pluriculturales y multiculturales que permiten el acercamiento al yo y al otro como seres diferentes e iguales al mismo tiempo.

A las autoridades de las instituciones educativas, considerar dentro de su FODA institucional las fortalezas y oportunidades que se nos brinda el convivir en una sociedad rica en saberes, y la amenaza que implica el desencadenamiento de éstos, por lo cual sugiero incluir aspectos inherentes a etnoeducación en el proyecto institucional, donde toda la comunidad educativa participe activamente.

A los interesados en el presente trabajo investigativo, implementar guías de acuerdo a su realidad y contexto, existen innumerables saberes y conocimientos particulares de cada contexto, que permiten motivar el aprendizaje en cualquier asignatura. Los docentes tenemos la oportunidad y responsabilidad de ser el eslabón que conecte los saberes etnográficos con esta sociedad moderna y desprendida.

BIBLIOGRAFÍA

- Ajila, J., Almeida, Lady, Amaya, M., Arévalo, J., Astorga, A., Cadena, F., Chicaiza, E., Cisneros, C., Conrado, F., Espinosa, A., Espinoza, S., Espinoza, V., Guevara, M. J., Jiménez, D., Landázuri, J., Levy, E., López, V., Mosquera, J., Narváez, G., ... Zambrano R., J. (2018). *La educación en Ecuador: Logros alcanzados y nuevos desafíos. Resultados educativos 2017-2018*.
https://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_20190109.pdf
- Alemán, J. D. y Mata, M.A., (2006) Guía de elaboración de un Manual de prácticas de Laboratorio, taller o campo: Asignaturas teórico-prácticas. Universidad Autónoma de Chapingo.
<https://www.coursehero.com/file/43532945/GUIAMANUALPRACTICASpdf/>
- Álvarez, C. (2011). El interés de la etnografía escolar en la investigación educativa. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 37(2), 267-279.
<https://dx.doi.org/10.4067/S0718-0705201100020001607052011000200016>
- Alzate, D., Cobos, D., Samacá, J., Villada, C., & Aristizábal, A. (2016). Enseñanza de la química orgánica desde el café como patrimonio cultural del país. *Memorias, Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias*. 12, 647-657.
<https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/4626>
- Andica, L. (2015) La enseñanza-aprendizaje de la Química a través de las plantas medicinales. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional de Colombia - Sede Manizales]. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/54010>
- Barraqué, F., Sampaolesi, S., Briand, L. E., & Vetere, V. (2021). La enseñanza de la química durante el primer año de la universidad: el estudiante como protagonista de un aprendizaje significativo. *Educación Química*, 32(1), 58.
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.1.75760>
- Barrio, J. L. (2009). Hacia una Educación Inclusiva para todos. *Revista Complutense de Educación*, 20(1), 13-31.
<https://doi.org/10.5209/RCED.16215>
- Briceño, L., & Rodríguez, M. (2017). Diálogo de saberes en la enseñanza de la Química: Una estrategia didáctica introductoria desde la perspectiva intercultural. [Tesis de maestría. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia] Conferencia Internacional sobre Nuevos Horizontes en las Humanidades, 6-18. <http://hdl.handle.net/20.500.12209/9522>
- Carrasco, M., Rodríguez, J., Guerra, M., & García, P. (2019). Diseño y experiencia de aprendizaje cooperativo en el área de Ciencias. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(38), 211-225.
<https://doi.org/10.21703/rexe.20191838carrasco13>
- Castillo, A., Ramírez, M., & González, M. (2013). El aprendizaje significativo de

la química: condiciones para lograrlo. *Omnia*, Recuperado a partir de <https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7399>

Chamizo, J.A. (2018). *Química general. Una aproximación histórica*. Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 978-607-30-0852-5.

http://www.joseantoniochamizo.com/pdf/quimica/libros/002_Quimica_general.pdf

Chiriboga, A., & Gualli, J. (2016). La sabiduría ancestral como estrategia didáctica para el aprendizaje de la educación ambiental en los alumnos del Décimo Año Básico del Centro Educativo Comunitario “23 de julio”, durante el período lectivo noviembre 2015 - abril 2016. [Tesis de maestría Universidad Nacional de Chimborazo]
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3151>

D'Aquino, M. & de Olivares, V. (2007). *Proyectos y metodologías de la investigación*. Ituzaingó, Argentina: Maipue
<https://isbn.cloud/9789879493342/proyectos-y-metodologias-de-la-investigacion/>

Delbury, P. A. (2020). ¿Racismo en la educación inclusiva? Una mirada desde la interculturalidad crítica. *Revista Electrónica Educare*, 24(1), 1-15.
<https://doi.org/10.15359/ree.24-1.22>

Donoso, O., Palma, A., Rojas, M., & Urrutia, J. (2019). Teaching of the Basic Concepts of High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) With a Collaborative and Linked learning Approach: Determination of Acrolein in Cigarette Smoke. *Educación Química*, 30(3), 15.
<https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.3.69368>

Galagovsky, L. (2005). La enseñanza de la química preuniversitaria: ¿Qué enseñar, ¿cómo, ¿cuánto, para quiénes? *Química Viva*, 4(1), 8-22.
<http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v4n1/galagovsky.pdf>

Garibello, N. J., & Rodríguez, R. A. (2019). Minería del oro en Colombia, como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de reacciones químicas. Recuperado el 29 de mayo de 2022, de
<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/23379>

Gonzales, O., Berríos, L., & Toro, M. (2021). La formación del profesorado de primaria en educación intercultural: Una experiencia a través de la investigación acción. *Estudios Pedagógicos*, 47(1), 197-217.
<https://doi.org/10.4067/S0718-07052021000100197>

González, N. (2008). Una investigación cualitativa y etnográfica sobre el valor educativo y el uso didáctico del patrimonio cultural. *Enseñanza de las ciencias sociales: revista de investigación*, 7, 23-36.
<http://www.raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/126350/237112>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación. En S. A. D. C. V. mcgraw-hill / interamericana editores (ed.), *Mc Graw Hill Education* (Sexta). <https://www.uca.ac.cr/wp->

content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf

- Hofstein, A., & Mamlok-Naaman, R. (2007). The Laboratorio in Sciences Education: The State of The Art. *Chemistry Education Research and Practice*, 8, 105-107. <https://doi.org/10.1039/B7RP90003A>
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental Models. Towards a Cognitive Science of Language, Inference and Consciousness*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. <http://papers.cumincad.org/data/works/att/e5c4.content.pdf>
- Kuhn, T. S. (1971). La Estructura de las Revoluciones Científicas. *Fondo de Cultura Económica*, 1-318 Primera edición en español (FCE, México) <https://materiainvestigacion.files.wordpress.com/2016/05/kuhn1971.pdf>
- Levinson, Bradley A.U., Sandoval-Flores, E, & Bertely-Busquets, M. (2007). Etnografía de la educación. Tendencias actuales. *Revista mexicana de investigación educativa*, 12(34), 825-840. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-66662007000300825&lng=es&tlng=es.
- Lock, O., & Rojas, R. (2004). Química y farmacología del Croton lechleri Muell.Arg., («Sangre de grado»). *Revista de Química*, 18(1), 11-18. <https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/quimica/article/view/18661>
- Martí, J. A., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010) Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Revista Universidad EAFIT*, vol. 46, núm. 158, abril-junio, 2010, pp. 11-21
- Martín, L. A. (2016). Aprendizaje basado en proyectos. Un modelo innovador para incentivar el aprendizaje de la Química. [Tesis de Maestría en Educación Universidad Pedagógica Nacional de Colombia] <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/1078/TO-19913.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martínez, H., & Benítez, L. (2015) *Metodología de la investigación social I*. ISBN: 978-607-522-682-8 D.R. 2016 por Cengage Learning Editores, S.A. de C.V., una Compañía de Cengage Learning, Inc. Corporativo México, D.F. https://www.academia.edu/37495603/Metodologia_de_la_investigacion_social_I
- Maturana, G. A., & Garzón, C. (2015). La etnografía en el ámbito educativo: una alternativa metodológica de investigación al servicio docente. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 9(2), 192-205. <https://doi.org/10.18359/reds.954>
- Medellín, Colombia
<http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21520993002>
- Meroni, G., Copello, M. I., & Paredes, J. (2015). Enseñar química en contexto. Una dimensión de la innovación didáctica en educación secundaria. *Educación Química*, 26(4), 275-280. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2015.07.002>
- Ministerio de Educación del Ecuador (2017). *Fortalecimiento de la etnoeducación*

- afroecuatoriana*. Proyecto Educativo 2020-2022 <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/06/PROYECTO-DE-INVERSION-Etnoeducacion.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). Estándares de Calidad Educativa. *Ministerio de Educación*, 56. http://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/estandares_2012.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Guía didáctica de la asignatura de Química Orgánica. Tercer Curso*. 1-24. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/10/GUIA-DIDACTICA-BLOQUE-6-QUIMICA-SUPERIOR.pdf>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Química 3 Bgu. 1*, 179. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librostexto/Texto_quimica_3_BGU.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). Función Ejecutiva Presidencia De La República Ley Orgánica De Educación Intercultural. *Función Ejecutiva Presidencia De La República Ley Orgánica De Educación Intercultural*, 34, 1-102. https://oig.cepal.org/sites/default/files/2011_leyeducacionintercultural_ecu.pdf
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2019). Guía Introductoria a la metodología TINI. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689-1699. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/GUIA-METODOLOGICA-TINI-2019.pdf>
- Moreira, M. A. (1997). Aprendizaje Significativo: Un Concepto Subyacente. *Actas del Encuentro Internacional sobre el Aprendizaje Significativo, 1997*, 19-44. <https://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>
- Nakamatsu, J. (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la Química. *En Blanco y Negro. Revista sobre Docencia Universitaria*, 3(2), 38-46. <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/viewFile/3862/pdf>
- Naveda, J., Rodríguez, A., Custode, J., Paguay, B., Viera, M., Leta, F., & Celi, C. (2018). *Universidad Estatal Amazónica Sistema Nacional De Nivelación Y Admisión (Sna)*. 7-10.
- Palacios, B., Enríquez, D., & Sosa, A. (2018). Potencial de productividad de aceite de *Oenocarpus bataua* Mart, en la Amazonía ecuatoriana, Cantón Taisha. *Revista indexada (Bosque latitud cero)*, 8(1), 32-43.
- Pérez, C. E., Ruíz, S., Cabezas, J. I., López, M., & Vargas, J. A. (2016). Estrategia didáctica para la etnoeducación. *Ecuador Debate* 98: 65-82 <http://hdl.handle.net/10469/12202>
- Pilca, P., Vargas, J. A., Acosta, L., & Castro, T. (2016). *ECUADOR Debate* 98. *Debate*. (4), 66-81 <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/3449>

- Pullupaxi, F. (2019). *La educación inclusiva e intercultural impartida en los estudiantes del subnivel medio de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos del Cantón Cevallos* [Tesis de maestría Universidad Tecnológica Indoamérica] Educación. <http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/1103>
- Reichgelt, H. (1982). Mental models and discourse. *Journal of Semantics*, 1(3-4), 371-386. <https://doi.org/10.1093/jos/1.3-4.371>
- Rodríguez, L. (2018). *Extracción a escala semipiloto de genipina a partir de frutos*. [Tesis de maestría, Universidad Icesi - Colombia] <http://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2930812>
- Romero, R. M., Vidal, L. O., & Ramírez, D. (2018). Organic chemistry basic concepts teaching in students of large groups at Higher Education and Web 2.0 tools. *Actualidades Investigativas en Educación*, 19(1), 31. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35589>
- Saiz de Cos, P. y Pérez-Urria Carril, E. (2014) Cúrcuma I (Curcuma longa L.). *REDUCA Biología*, 7 (2). pp. 84-99. ISSN 1989-3620 <http://revistareduca.es/index.php/biologia/index>
- Sánchez, E. (2018). Etnoeducación y prácticas interculturales para saberes otros. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 23(83), 166-181. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.143906>
- Sánchez, J. (2013). Qué dicen los estudios sobre el Aprendizaje Basado en Proyectos. *Actualidad pedagógica*, 1-4. https://www.estuaria.es/wp-content/uploads/2016/04/estudios_aprendizaje_basado_en_proyectos1.pdf
- Toapanta, S. (2019). *Uso de Laboratorio en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias naturales en los estudiantes de la Escuela de Educación Básica Luz de América*. [Tesis de maestría Universidad Tecnológica Indoamérica] Educación. <http://repositorio.uti.edu.ec//handle/123456789/1326>
- UNESCO, (2011) *El Correo de la UNESCO*, (Jan. -Mar. 2011) La Química y la vida. (17 noviembre. 2021), p. 1-44, illus <https://unesdoc.unesco.org/images/0019/001906/190645s.pdf>
- UNESCO. (1983). *Nuevos enfoques en la enseñanza de la Química* (p. 323). Oficina Regional de la Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000061632?posInSet=1&queryId=330c9472-6617-45d0-a680-4eca52c889e0>
- Vásquez, I. (2021). La glucoproteína spike. *Revista Mexicana de Mastología*, 11(1), 18-21. <https://doi.org/10.35366/99276>

Webgrafía

- Beneficios y propiedades de la cúrcuma. (2020, abril 8). *Cuídate Plus*. <https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/nutricion/2016/03/21/beneficios-propiedades-curcuma-111687.html>

Champú. (20 de abril de 2022). En Wikipedia. The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Champ%C3%BA&oldid=142668647>

Currículo educación general básica – Ministerio de Educación. (s. f.). Gob.ec. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>

Etanol (20 de abril de 2022). En Wikipedia. The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Etanol&oldid=142527315>

Fenol. (20 de abril de 2022). En Wikipedia. The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fenol&oldid=142664653>

Fermentación. (s. f.). Concepto. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://concepto.de/fermentacion/>

Gob.ec. Recuperado 11 de abril de 2022, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Bases_Pedagogicas.pdf

Gob.ec. Recuperado 11 de abril de 2022, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/08/Ejes_Traversales_EGB.pdf

Gob.ec. Recuperado 11 de abril de 2022, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/09/Guia_de_quimica_superior_3BGU_Opt_160913.pdf

Gob.ec. Recuperado el 3 de mayo de 2022, de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/librotexto/Texto_quimica_3_BGU.pdf

Gob.ec. Recuperado el 30 de mayo de 2022, de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/2-CCNN.pdf>

Medlineplus.gov. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/genetica/entender/comofuncionangenes/proteina>.

Noguera, I. B. (2020, julio 29). ¿Qué es la saponificación? Ingeniería Química Reviews. <https://www.ingenieriaquimicareviews.com/2020/07/saponificacion.html>

Orquimaniaco.es – Orquídeas, un mundo aparte. (s. f.). Orquimaniaco.es. Recuperado 11 de abril de 2022, de <http://orquimaniaco.es/>

Ortega, A. (2021, marzo 5). Emprendedores de Pastaza ya cuentan con su propia eco tienda. El Observador. <https://elobservador.ec/emprendedores-de-pastaza-ya-cuentan-con-su-propia-eco-tienda/>

Pastaza.travel. Recuperado 11 de abril de 2022, de https://pastaza.travel/wp-content/uploads/2016/05/g_sacha_wasi_07-1024x678.jpg

Péptidos. El enlace peptídico. (s. f.). Ehu.eus. Recuperado 11 de abril de 2022, de <http://www.ehu.eus/biomoleculas/peptidos/pep2.htm>

Pontemasfuerte.com. Recuperado el 3 de mayo de 2022, de <https://www.pontemasfuerte.com/bePMF/wp-content/uploads/2018/02/1.png>

Pujapat, M. [UCoSWmisiGzI8ngD1p2dXR0w]. (2022, abril 27). Esencia del huito - Unidad Educativa "Andoas". YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=V_welUuTBAs

Quimicaorganica.org. (s. f.). Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://www.quimicaorganica.org/>

ServMatango [UCkFzmvxa-tpsYK2atfhxuw]. (2018, marzo 9). Chicha de Yuca, Bebida Ceremonial de los Pueblos Amazónicos... *Chicha de Yuca - Ecuador. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=4Eh3PyK14_w

Significados. (2020, diciembre 3). Compuestos orgánicos. Significados. <https://www.significados.com/compuestos-organicos/>

Vargas, J. [UCRor8aQudMS-9hewpMvK7cg]. (2022, enero 27). Proceso de la elaboración del wituk para el rostro y el cabello. «Unidad Educativa Andoas». YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=jxQx7rINk20>

Vásquez Moctezuma, I. (2021). La glucoproteína spike. *Revista Mexicana de Mastología*, 11(1), 18-21. <https://doi.org/10.35366/99276>

Vista de Potencial de productividad de aceite de *Oenocarpus bataua* Mart, en la Amazonía ecuatoriana, Cantón Taisha. (s. f.). Edu.ec. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://revistas.unl.edu.ec/index.php/bosques/article/view/412/348>

Vitaminas. (s. f.). Medlineplus.gov. Recuperado 11 de abril de 2022, de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002399.htm>

Wikipedia contributors. (s. f.-d). *Oenocarpus bataua* var. *bataua*. Wikipedia, The Free Encyclopedia. https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Oenocarpus_bataua_var._bataua&oldid=139159527

Wikipedia contributors. (s. f.-e). Wikipedia: Portada. Wikipedia, The Free Encyclopedia. <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Wikipedia:Portada&oldid=123425818>

ANEXOS

ANEXO N°1: Carta de presentación para especialista 1 para la validación de instrumento de investigación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCION INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

CARTA DE PRESENTACIÓN

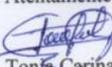
Lic. Mónica Yancha MSc.
Presente

Es muy grato dirigirme ante Usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez presentarme como maestrante de la Universidad Tecnológica Indoamérica MEILE 10, conocedora de su connotada experiencia en la docencia de Química, solicito comedidamente su colaboración en la validación de los instrumentos a aplicarse en mi investigación científica, que tiene por Tema: "EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO"

El expediente de validación contiene los siguientes documentos:

1. Carta de Presentación
2. Matriz de operacionalización de variables.
 - a. Variable 1: Uso de la Etnografía local
 - b. Variable 2: Aprendizajes de Química
3. Instrumentos de investigación
 - a. Variable 1: Para docentes
Para estudiantes
 - b. Variable 2: Para docentes
Para estudiantes
4. Ficha de certificación de validez del contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentido de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:

Tonfa Carina Arroba Naranjo
C.I. 1802766863

ANEXO N°2: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 1, estudiantes especialistas 1.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Uso de la etnografía local

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	
<ul style="list-style-type: none">• Lenguaje claro• Instrumento de fácil comprensión• Acorde a las variables de operacionalización• Favorable para el avance del trabajo investigativo.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
NINGUNA.	

REVISOR

Nombres y Apellidos: MONICA PATRICIA YANCHA QUINAPANTA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCIÓN
BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN GERENCIA
EDUCATIVA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
BIOLOGÍA.
Cédula: 1802484038
Fecha: 22 DE FEBRERO DEL 2022.

ANEXO N°3: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 2, estudiantes, especialista 1.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 2: Aprendizaje de Química

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje claro• Instrumento de fácil comprensión• Acorde a las variables de operacionalización• Favorable para el avance del trabajo investigativo.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento. NINGUNA.	

REVISOR

Nombres y Apellidos: MONICA PATRICIA YANCHA QUINAPANTA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCIÓN
BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN GERENCIA
EDUCATIVA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
BIOLOGÍA.
Cédula: 1802484038
Fecha: 22 DE FEBRERO DEL 2022.

ANEXO N°4: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 1, docentes, especialista 1.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Uso de la etnografía local

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento <ul style="list-style-type: none">• Lenguaje claro• Instrumento de fácil comprensión• Acorde a las variables de operacionalización• Favorable para el avance del trabajo investigativo.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
NINGUNA.	

REVISOR

Nombres y Apellidos: MONICA PATRICIA YANCHA QUINAPANTA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCIÓN
BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN GERENCIA
EDUCATIVA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
BIOLOGÍA.
Cédula: 1802484038
Fecha: 22 DE FEBRERO DEL 2022.

ANEXO N°5: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 2, docentes, especialista 1.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 2: Aprendizaje de Química

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	
<ul style="list-style-type: none">• Lenguaje claro• Instrumento de fácil comprensión• Acorde a las variables de operacionalización• Favorable para el avance del trabajo investigativo.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
NINGUNA.	

¹REVISOR

Nombres y Apellidos: MONICA PATRICIA YANCHA QUINAPANTA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCIÓN
BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN GERENCIA
EDUCATIVA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN
BIOLOGÍA.
Cédula: 1802484038
Fecha: 22 DE FEBRERO DEL 2022.

ANEXO N°6: Carta de presentación para especialista 2 para la validación de instrumento de investigación.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Lic. Henry Salazar MSc.

Presente

Es muy grato dirigirme ante Usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez presentarme como maestrante de la Universidad Tecnológica Indoamérica MEILE 10, conocedora de su connotada experiencia en la docencia de Química, solicito comedidamente su colaboración en la validación de los instrumentos a aplicarse en mi investigación científica, que tiene por Tema: "EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO"

El expediente de validación contiene los siguientes documentos:

1. Carta de Presentación
2. Matriz de operacionalización de variables.
 - a. Variable 1: Uso de la Etnografía local
 - b. Variable 2: Aprendizajes de Química
3. Instrumentos de investigación
 - a. Variable 1: Para docentes
Para estudiantes
 - b. Variable 2: Para docentes
Para estudiantes
4. Ficha de certificación de validez del contenido de los instrumentos.

Expresándole mi sentido de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:

Tonis Carina Arroba Naranjo

C.I. 1802766863

ANEXO N°7: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 1, estudiantes especialistas 2.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Uso de la etnografía local

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	
<ul style="list-style-type: none">• Cumple con todos los indicadores planteados para la aplicación de la encuesta.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
Se recomienda disminuir la cantidad de preguntas para facilitar el trabajo estadístico	

¹REVISOR

Nombres y Apellidos: HENRY LEONARDO SALAZAR BARONA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACION
EDUCATIVA
Cédula: 1802411429
Fecha: 24 DE FEBRERO DE 2022

ANEXO N°8: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 2, estudiantes especialistas 2.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 2: Aprendizaje de Química

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con todos los indicadores planteados para la aplicación de la encuesta.
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	Se recomienda disminuir la cantidad de preguntas para facilitar el trabajo estadístico

REVISOR

Nombres y Apellidos: HENRY LEONARDO SALAZAR BARONA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACION
EDUCATIVA
Cédula: 1802411429
Fecha: 24 DE FEBRERO DE 2022

ANEXO N°9: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 1, docentes especialistas 2.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCION INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 1: Uso de la etnografía local

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	
<ul style="list-style-type: none">• Cumple con todos los indicadores planteados para la aplicación de la encuesta.	
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	
Se recomienda disminuir la cantidad de preguntas para facilitar el trabajo estadístico	

¹REVISOR

Nombres y Apellidos: HENRY LEONARDO SALAZAR BARONA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACION
EDUCATIVA
Cédula: 1802411429
Fecha: 24 DE FEBRERO DE 2022

ANEXO N°10: Ficha de validación de instrumento de investigación, variable 2, docentes especialistas 2.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
 MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
 MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
 CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

FICHA PARA VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

VARIABLE 2: Aprendizaje de Química

Par revisor

INDICADORES	OBSERVACIONES: Colocar SI o NO y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. ¿El instrumento tiene encabezado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
2. ¿El instrumento solicita datos informativos?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
3. ¿El instrumento tiene escrito el objetivo que persigue?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
4. ¿El instrumento determina la o las variables a las que responderá?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
5. ¿El instrumento tiene las instrucciones claras para su aplicación?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
6. ¿El formato de preguntas es correcto en su orden, numeración...?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
7. ¿Las preguntas están formuladas con lenguaje sencillo?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. ¿Las preguntas formuladas son?	Comprensibles <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente comprensibles <input type="checkbox"/> Confusas <input type="checkbox"/> Incomprensibles <input type="checkbox"/> Argumento: Haga clic aquí para escribir texto.
9. ¿El tipo de preguntas permitirán las respuestas a la variable determinada?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. ¿El número de preguntas planteadas son suficientes?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
CUESTIONARIO DIRIGIDO A DOCENTES

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. ¿El o los informantes seleccionados son los adecuados para el instrumento que se pretende aplicar?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. La formulación del instrumento en qué medida se relaciona con la matriz de operacionalización de variables.	Totalmente <input checked="" type="checkbox"/> Medianamente <input type="checkbox"/> No se relacionan <input type="checkbox"/> Argumento:
13. ¿El instrumento está listo para ser aplicado?	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
14. Señale los aspectos positivos del instrumento	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con todos los indicadores planteados para la aplicación de la encuesta.
15. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	Se recomienda disminuir la cantidad de preguntas para facilitar el trabajo estadístico

REVISOR

Nombres y Apellidos: HENRY LEONARDO SALAZAR BARONA
Título de Tercer Nivel: LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN,
ESPECIALIDAD BIOLOGÍA Y QUÍMICA.
Título de Cuarto Nivel: MAGISTER EN PSICOLOGÍA EDUCATIVA
MAGISTER EN DOCENCIA UNIVERSITARIA Y ADMINISTRACION
EDUCATIVA
Cédula: 1802411429
Fecha: 24 DE FEBRERO DE 2022

ANEXO N°11: Solicitud dirigida a la Rectora de la Unidad Educativa “Andoas” para la aplicación de instrumentos de investigación a estudiantes de tercero de bachillerato y docentes del área de Ciencias Naturales.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

Puyo, 25 de febrero de 2022

Lic. Loyda Jordán Mgtr.

Presente

De mi consideración

Es muy grato dirigirme ante Usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez poner en su conocimiento que me encuentro cursando una maestría en la Universidad Tecnológica Indoamérica corte MEILE 10, en la cual me encuentro desarrollando mi trabajo investigativo con el Tema: EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO, por lo que solicito comedidamente se me autorice la aplicación del instrumento investigativo a los Docentes del Área de Ciencias Naturales y a los estudiantes de Tercero de Bachillerato.

Expresándole mi sentido de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:

Tonia Carina Arroba Naranjo

C.I. 1802766863

*Autorizado
Se Procede con lo
solicitado*

UNIDAD EDUCATIVA ANDOAS
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
Puyo: 14 MAR 2022
Hora: 12:41
Firma: Carlita Lopez

**ANEXO N°12: ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE SEGUNDO
BGU COMO PRUEBA PILOTO – ANÁLISIS DE CRONBACH**

A. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa “Andoas”
PROVINCIA: Pastaza . CANTÓN: Pastaza
CURSO PARALELO:.....
FECHA:

B. OBJETIVO: Conocer si en las actividades de enseñanza – aprendizaje los docentes incluyen actividades investigativas basadas en la etnografía local, que fortalecen el desarrollo humano y los aprendizajes basados en valores.

C. INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. DESARROLLO

1. ¿Considera que la institución y sus docentes fomentan el desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

2. ¿Se incluye en el proceso de enseñanza - aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

3. Marque la asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad.
 - a) Historia
 - b) Lengua y Literatura
 - c) Química

4. ¿Ha sido parte de un intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad en saberes ancestrales?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

5. ¿Usted considera que el conocer sobre costumbres ancestrales fortalecerá su aprendizaje en Química?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

**ANEXO N°13: ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE SEGUNDO BGU
COMO PRUEBA PILOTO – ANÁLISIS DE CRONBACH**

A. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa “Andoas”

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Pastaza

CURSO:.....PARALELO:.....

FECHA:

B. OBJETIVO: Conocer si en las actividades de enseñanza – aprendizaje los docentes incluyen estrategias innovadoras, valorando sus conocimientos empíricos y a la vez permitiéndole interpretar su contexto de manera científica.

C. INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. . DESARROLLO

1. ¿La Química es una asignatura de fácil comprensión?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

2. ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos?
 - a) SI
 - b) NO

3. ¿Es importante para usted reforzar los conocimientos científicos con actividades prácticas?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

4. ¿El docente adapta y relaciona contenidos de Química con sus conocimientos previos o de sus ancestros?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

5. ¿Usted aplica los conocimientos obtenidos en Química en actividades prácticas cotidianas?
 - a) Siempre
 - b) A veces
 - c) Nunca

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N°14: Encuesta dirigida a estudiantes de tercero de bachillerato -V1



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO

A. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa "Andoas"

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Pastaza

CURSOPARALELO:.....

FECHA:

B. OBJETIVO: Conocer si en las actividades de enseñanza – aprendizaje los docentes incluyen actividades investigativas basadas en la etnografía local, que fortalecen el desarrollo humano y los aprendizajes basados en valores.

C. INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. DESARROLLO

1. ¿Considera que la institución y sus docentes fomentan el desarrollo humano enmarcado en valores ancestrales?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca

2. ¿Se incluye en el proceso de enseñanza - aprendizaje actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca

3. Marque la asignatura de mayor frecuencia donde se tratan temas de interculturalidad.

- a) Historia
- b) Lengua y Literatura
- c) Química

4. ¿Ha sido parte de un intercambio cultural con las nacionalidades aledañas a su localidad en saberes ancestrales?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca

5. ¿Usted considera que el conocer sobre costumbres ancestrales fortalecerá su aprendizaje en Química?

- a) Siempre
- b) A veces
- c) Nunca

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N°15: Encuesta dirigida a estudiantes de tercero de bachillerato -V2



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO
ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO

A. DATOS INFORMATIVOS:
NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa “Andoas”
PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Pastaza
CURSO:.....PARALELO:.....
FECHA:

B. OBJETIVO: Conocer si en las actividades de enseñanza – aprendizaje los docentes incluyen estrategias innovadoras, valorando sus conocimientos empíricos y a la vez permitiéndole interpretar su contexto de manera científica.

C. INSTRUCCIONES: Estimado estudiante, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. DESARROLLO

1. ¿La Química es una asignatura de fácil comprensión?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
2. ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos?
 - a) SI
 - b) NO
3. ¿Es importante para usted reforzar los conocimientos científicos con actividades prácticas?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
4. ¿El docente adapta y relaciona contenidos de Química con sus conocimientos previos o de sus ancestros?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca
5. ¿Usted aplica los conocimientos obtenidos en Química en actividades prácticas cotidianas?
 - a. Siempre
 - b. A veces
 - c. Nunca

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N°16: Encuesta dirigida a docentes del área de Ciencias Naturales -VI



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

A. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa "Andoas"

PROVINCIA: Pastaza CANTÓN: Pastaza

ASIGNATURA:.....

FECHA:

B. OBJETIVO: Conocer si el docente incluye en su proceso de enseñanza – aprendizaje actividades investigativas basadas en la etnografía local, que fortalezcan el desarrollo humano y los aprendizajes en los estudiantes.

C. INSTRUCCIONES: Estimado docente, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. DESARROLLO

1. ¿Incluye en el proceso de enseñanza-aprendizaje, actividades investigativas relacionadas a la etnografía de la localidad?

a) Siempre

b) A veces

c) Nunca

2. ¿Usted considera que conocer sobre costumbres ancestrales fortalecen y sirven de andamiaje para nuevos aprendizajes?

a) Siempre

b) A veces

c) Nunca

3. ¿Usted conoce sobre la existencia de una guía práctica basada en la etnografía local para fortalecer los aprendizajes de Química?

a) SI

b) NO

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N°17: Encuesta dirigida a docentes del área de Ciencias Naturales -V2



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

ENCUESTA DIRIGIDA A DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES.

A. DATOS INFORMATIVOS:

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: Unidad Educativa "Andoas"

PROVINCIA: Pastaza .CANTÓN: Pastaza

ASIGNATURA:.....

FECHA:

B. .OBJETIVO: Conocer si los docentes incluyen en el proceso de enseñanza- aprendizaje estrategias innovadoras, permitiendo que el estudiante adapte sus conocimientos empíricos e interprete su contexto de manera científica, logrando aprendizajes significativos.

C. INSTRUCCIONES: Estimado docente, lea detenidamente la presente encuesta, responda el siguiente cuestionario de una forma confiable, con la mayor sinceridad posible, sírvase colocar una X en una sola respuesta que Usted esté de acuerdo.

D. DESARROLLO

1. ¿Su institución dispone de un Laboratorio para reforzar los conocimientos científicos?

a) SI

b) NO

2. ¿Las destrezas con criterio de desempeño alcanzadas en su asignatura son aplicables en el contexto de los estudiantes?

a) Siempre

b) A veces

c) Nunca

3. ¿Usted considera que, una guía de prácticas basadas en la etnografía local, fortalecerá los aprendizajes de Química?

a) Siempre

b) A veces

c) Nunca

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

ANEXO N°18: Carta de presentación especialista (1) para la valoración por usuarios de la propuesta innovadora.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Puyo, 19 de abril de 2022

Lic. Yolanda Gaspata MSc.
DOCENTE DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ANDOAS"
Presente

De mi consideración,

Es muy grato dirigirme ante Usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez presentarme como maestrante de la Universidad Tecnológica Indoamérica MEILE 10, conocedora de su connotada experiencia en la docencia en el Área de Ciencias Naturales, solicito comedidamente su colaboración en la evaluación de los componentes de mi propuesta innovadora y por ende determinando la validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad de la misma.

Nombre de la propuesta: "GUIA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA" producto de mi trabajo investigativo que tiene por Tema: EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO.

La propuesta innovadora contiene los siguientes componentes:

1. Carátula
2. Índice de contenidos
3. Presentación
4. Introducción
5. Contenidos programáticos de Química para tercero de bachillerato.
6. Eje transversal
7. Prácticas etnográficas (Total de siete)
8. Actividades científicas de contraste con los saberes (Total de siete) las mismas que contienen:
 - a. Temas científicos
 - b. Objetivos



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

- c. Destrezas
 - d. Contenido científico
 - e. Actividades constructivas
9. Rúbrica de Evaluación
 10. Actividad lúdica
 11. Glosario
 12. Bibliografía.

Expresándole mi sentido de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:

Tonia Carina Arroba Naranjo
C.I. 1802766863

Recibido.
19-04-2022.

ANEXO N°19: Ficha de valoración de la propuesta innovadora usuario (1).


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

FICHA DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA INNOVADORA
"GUÍA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA"

Valoración por usuarios

INDICADORES	OBSERVACIONES: Señalar los criterios que cumple y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. Carátula	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
2. Índice de contenidos	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
3. Presentación	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
4. Introducción	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
5. Contenidos programáticos de Química para tercero de bachillerato	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
6. Eje transversal	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
7. Prácticas etnográficas	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
8. Actividades científicas de contraste con los saberes.	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
9. Rúbrica de evaluación	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIBERAZGO EDUCATIVO

	Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Argumento:
10. Actividad Lúdica	Validez <input checked="" type="checkbox"/>
	Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/>
	Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Argumento:
11. Glosario	Validez <input checked="" type="checkbox"/>
	Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/>
	Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Argumento:
12. Bibliografía	Validez <input checked="" type="checkbox"/>
	Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/>
	Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/>
	Argumento:
13. Señale los aspectos positivos del instrumento Considero que este Proyecto es muy valioso para fortalecer el aprendizaje de la asignatura de Química en el Tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa "Andas", ya que, en el plantel, la falta del espacio físico no permite tener un Laboratorio de Química, por lo que se hace necesario que el Docente busque nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje, y que mejor, aprovechar los conocimientos que tienen los estudiantes para relacionar el conocimiento empírico con la teoría científica.	
14. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento. <ul style="list-style-type: none">- Continuar con el Proyecto e incrementar las actividades científicas que se contrasten con los saberes de los estudiantes, a fin de que la Institución cuente con un manual de Guías de práctica para el Área de Ciencias Naturales.- A las autoridades de la Institución, brindar todas las facilidades para que se cristalice la propuesta innovadora planteada, ya que es un beneficio para el establecimiento educativo.	

REVISOR

Nombres y Apellidos: María Yolanda Gaspata Calo
Cargo: Docente del Área de Ciencias Naturales
Título de Tercer Nivel: Licenciada en Ciencias de la Educación, especialidad Biología y Química.
Título de Cuarto Nivel: Magister en Educación
Cédula: 1600219255

ANEXO N°20: Informe de valoración de la propuesta innovadora usuario (1)

 **UNIDAD EDUCATIVA**
"ANDOAS"

Dirección: 161001,
Cevallo: C02
AMB: 16100028
Provincia: Pastaza
Cantón: Pastaza

[Redacted area]

Puyo, 03 de mayo de 2022

Para: Señores Autoridades de Posgrado
UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA- AMBATO
Asunto: CARTA DE VALORACIÓN A LA PROPUESTA INNOVADORA

Por medio de la presente y en calidad de Docente del Área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa "Andoas", me dirijo ante ustedes para informar que tengo conocimiento del trabajo investigativo "EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO" y el desarrollo de la propuesta innovadora "GUIA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA", elaborada por la Lic. Tonia Carina Arroba Naranjo con C.I. 1802766863, docente del plantel, luego de haber revisado y analizado concluyo en lo siguiente:

- Existe coherencia entre el título de la tesis con la propuesta innovadora.
- La propuesta contiene elementos acordes al año de estudio y la asignatura.
- La propuesta está diseñada acorde a nuestra realidad institucional y contexto.
- Las actividades a desarrollarse con la propuesta coadyuban al aprendizaje significativo e inclusivo.
- La redacción denota claridad y es explicativo acorde al año de educación.
- La propuesta es de gran aporte para la consolidación de aprendizajes de Química en cuanto la institución no cuenta con un laboratorio de ciencias, por lo tanto, posibilita al estudiante a corroborar y comprobar principios y leyes químicas que son parte de su cotidianidad.
- Concluyo finalmente manifestando que la propuesta innovadora alcanza los criterios de validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad. Por consiguiente, es válida para ser aplicada con los estudiantes de tercero de bachillerato en la asignatura de Química porque además de fortalecer sus aprendizajes favorecen a la inclusión.

Particular que elevo a su conocimiento para los fines consiguientes.

Dirección: Calle Fco. De Orellana. e-mail: unidadeducativa@gmail.com



UNIDAD EDUCATIVA
"ANDOAS"

Distrito: 16D01.
Circuito: C02
AMB: 16H00028
Provincia: Pastaza
Cantón: Pastaza

Atentamente;

Lic. Yolanda Gaspata MSc.
C.I. 1600219255
Cel:0958810728

DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

Dirección: Calle Fco. De Orellana,

e-mail: unidadeducativa@gmail.com

ANEXO N°21: Carta de presentación especialista (2) para la valoración por usuarios de la propuesta innovadora.

 UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Puyo, 19 de abril de 2022

Lic. Loyda Jordán MSc.
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ANDOAS"
Presente

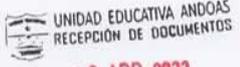
De mi consideración.

Es muy grato dirigirme ante Usted, para hacerle llegar un cordial saludo y a la vez presentarme como maestrante de la Universidad Tecnológica Indoamérica MEILE 10, conocedora de su connotada experiencia en la administración y la docencia, solicito comedidamente su colaboración en la evaluación de los componentes de mi propuesta innovadora y por ende determinando la validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad de la misma.

Nombre de la propuesta: "GUIA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA" producto de mi trabajo investigativo que tiene por Tema: EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO.

La propuesta innovadora contiene los siguientes elementos:

1. Carátula
2. Índice de contenidos
3. Presentación
4. Introducción
5. Contenidos programáticos de Química para tercero de bachillerato.
6. Eje transversal
7. Prácticas etnográficas (Total de siete)
8. Actividades científicas de contraste con los saberes (Total de siete) las mismas que contienen:
 - a. Temas científicos
 - b. Objetivos

 UNIDAD EDUCATIVA ANDOAS
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS
Puyo: 19 ABR 2022
Hora: 12:59
Firma: Carlota López



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

- c. Destrezas
 - d. Contenido científico
 - e. Actividades constructivas
9. Rúbrica de Evaluación
 10. Actividad lúdica
 11. Glosario
 12. Bibliografía.

Expresándole mi sentido de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente:

Tonia Carina Arroba Naranjo
C.I. 1802766863

ANEXO N°22: Ficha de valoración de la propuesta innovadora usuario (2).


UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCION INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

FICHA DE VALORACIÓN DE LA PROPUESTA INNOVADORA
"GUIA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA"

Valoración por usuarios

INDICADORES	OBSERVACIONES: Señalar los criterios que cumple y el argumento de verificación que permita la mejora.
1. Carátula	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
2. Índice de contenidos	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
3. Presentación	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
4. Introducción	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
5. Contenidos programáticos de Química para tercero de bachillerato	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
6. Eje transversal	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
7. Prácticas etnográficas	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
8. Actividades científicas de contraste con los saberes.	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:
9. Rúbrica de evaluación	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/>



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN,
MENCIÓN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO

	Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
8. Actividades científicas de contraste con los saberes.	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
9. Rúbrica de evaluación	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
10. Actividad Lúdica	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
11. Glosario	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
12. Bibliografía	Validez <input checked="" type="checkbox"/> Pertinencia <input checked="" type="checkbox"/> Viabilidad <input checked="" type="checkbox"/> Transferibilidad <input checked="" type="checkbox"/> Argumento:Haga clic aquí para escribir texto.
13. Señale los aspectos positivos del instrumento	Favorece y motiva el aprendizaje de forma inclusiva y significativa, permite el conocimiento y la difusión de los conocimientos culturales de nuestra localidad.
14. Emita las recomendaciones necesarias para mejorar el instrumento.	Poner en práctica la propuesta innovadora, de tal manera que fortalezca los conocimientos y valores en los miembros de nuestra comunidad educativa.

REVISOR



Nombre y Apellidos: Loyda Pricila ~~San~~ Castañeda
Cargo: RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANDOAS
Título de Tercer Nivel: Licenciada en Educación General Básica
Título de Cuarto Nivel: MSc. Educación Parvularia
Cédula: 1802473270

ANEXO N°23: Informe de valoración de la propuesta innovadora usuario (2).



UNIDAD EDUCATIVA
"ANDOAS"

Distrito: 16D01
Censo: CG2
AMIE: 16H00028
Provincia: Pastaza
Cantón: Pastaza

Puyo, 04 de mayo de 2022

Para: Señores Autoridades de Posgrado

UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA- AMBATO

Asunto: CARTA DE VALORACIÓN A LA PROPUESTA INNOVADORA

Por medio de la presente y en calidad de Rectora de la Unidad Educativa "Andoas", me dirijo ante ustedes para informar que tengo conocimiento del trabajo investigativo "EL USO DE LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER EL APRENDIZAJE DE QUÍMICA, EN LOS ESTUDIANTES DE TERCERO DE BACHILLERATO" y el desarrollo de la propuesta innovadora "GUIA PRÁCTICA BASADA EN LA ETNOGRAFÍA LOCAL PARA FORTALECER LOS APRENDIZAJES DE QUÍMICA", elaborada por la Lic. Tonia Carina Arroba Naranjo con C.I. 1802766863, docente del plantel, luego de haber revisado y analizado concluyo en lo siguiente:

- Existe coherencia entre el título de la tesis con la propuesta innovadora.
- La propuesta contiene elementos acordes al año de estudio y la asignatura.
- La propuesta está diseñada acorde a nuestra realidad institucional y contexto.
- Las actividades a desarrollarse con la propuesta coadyuban al aprendizaje significativo e inclusivo.
- La redacción denota claridad y es explicativo acorde al año de educación.
- La propuesta es de gran aporte para la consolidación de aprendizajes de Química en cuanto la institución no cuenta con un laboratorio de ciencias, por lo tanto, posibilita al estudiante a corroborar y comprobar principios y leyes químicas que son parte de su cotidianidad.
- Concluyo finalmente manifestando que la propuesta innovadora alcanza los criterios de validez, pertinencia, viabilidad y transferibilidad. Por consiguiente, es válida para ser aplicada con los estudiantes de tercero de bachillerato en la asignatura de Química porque además de fortalecer sus aprendizajes favorecen a la inclusión.

Particular que elevo a su conocimiento para los fines consiguientes.

Dirección: Calle Fco. De Orellana.
Teléfono: 03 2885-222 / 032887-741

e-mail: unidadeducativa@gmail.com



UNIDAD EDUCATIVA
"ANDOAS"

Distrito: 16D01
Circuito: C02
AME: 16H00028
Provincia: Pastaza
Cantón: Pastaza



Atentamente:



Lic. Loyda Jordán MSc.
C.I. 1802473270
Cel: 0995601078
RECTORA DE LA UNIDAD EDUCATIVA "ANDOAS"

Dirección: Calle Fco. De Orellana.
Teléfono: 03 2885-222 / 032887-741

e-mail: unidadeducativa@gmail.com