



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA**

**INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADO**

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

**TEMA:**

---

**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES  
EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD  
EDUCATIVA SAQUISILÍ.**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Educación,  
Mención Innovación y liderazgo Educativo

**Autora:** Vallejo Aguirre Nelvi Johana.

**Tutor:** Dra. Suárez Monzón Noemí PhD.

AMBATO–ECUADOR

2021

## **AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA**

### **REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Ing. Vallejo Aguirre Nelvi Johana, declaro ser autora del Trabajo de Investigación con el nombre “METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ”, como requisito para optar al grado de Magíster 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 23 días del mes de septiembre de 2021, firmo conforme:

Autor: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre



Firma: .....

Número de Cédula: 050263415-7

Dirección: Calle García Moreno y Bartolomé de las Casas.

Correo Electrónico: jois\_vall@hotmail.com

Teléfono: 0987561790

## **APROBACIÓN DE LA TUTORA**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Titulación “METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ” presentado por Nelvi Johana Vallejo Aguirre, para optar por el Título de 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, 23 septiembre de 2021



.....  
Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

C.I. 175639247-6

## 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 Magister en Educación Mención Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 23 de septiembre de 2021



.....  
Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre

C.C. 050263415-7

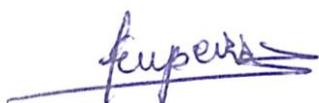
## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ”, previo a la obtención del Título de Magister en Educación mención Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que la estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 23 de septiembre de 2021



MSc. Lilia Cervantes Rodríguez  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Mg. Eulalia Becerra García  
VOCAL



PhD. Noemí Suárez Monzón  
Director:

## **DEDICATORIA**

A DIOS por las bendiciones y la protección que, a diario recibo, mi esposo Marco y mis amados hijos Odalis, Solange y Jorge por ser un pilar fundamental en mi vida, que con sus inspiraciones y su amor han alcanzado ser el motor de mi persona.

A mis padres que estuvieron siempre en todo momento motivándome a cumplir mi visión personal y profesional para días mejores y sobre todo a mi persona Nelvi por no desmayar y continuar con perseverancia hacia las metas propuestas.

*Nelvi Johana Vallejo Aguirre*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi Señor Jesucristo quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto, a mis hijos y a mi esposo, gracias por entender que los momentos difíciles y sacrificados en nuestra vida como familia tendrán su recompensa.

A mis padres Jorge y Rosario quienes en vida con su amor incondicional siempre me apoyaron en mi formación profesional.

A mi tutora Dra. PhD. Noemí Suárez Monzón, mil gracias por sus erudiciones y guía acertada en el desarrollo de todo el Trabajo Final de Titulación de Maestría.

*Nelvi Johana Vallejo Aguirre*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA .....	
AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA .....	i
APROBACIÓN DE LA TUTORA .....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD .....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE CUADROS .....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN .....	1
Importancia y actualidad .....	1
Justificación .....	2
Planteamiento de la investigación .....	5
Objeto y campo .....	5
Objetivos .....	5
CAPÍTULO I .....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
Antecedentes de la investigación (estado del arte) .....	7
Desarrollo teórico del objeto y campo .....	14
Competencias profesionales .....	22
Prácticas pedagógicas .....	22
Desarrollo de competencias .....	23
Metodología para la formación de docentes .....	25
Modelos metodológicos para la enseñanza de las Ciencias Naturales .....	30
Aprendizaje por descubrimiento .....	31
Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales .....	32
¿Por qué enseñar Ciencias Naturales? .....	33

Estándares de aprendizaje de Ciencias Naturales.....	34
Aprendizaje por recepción significativa.....	35
Modelos de enseñanza por cambio conceptual.....	35
Enfoque constructivista en la enseñanza de las Ciencias Naturales.....	36
<b>CAPÍTULO II</b> .....	<b>38</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>38</b>
Enfoque y diseño de la investigación.....	38
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación.....	40
Operacionalización de variables.....	42
Técnicas e instrumentos de recolección de la información.....	45
Validez y confiabilidad.....	45
Plan para la recolección de la información.....	45
Proceso de recolección de los datos.....	46
Análisis de resultados.....	46
<b>CAPÍTULO III</b> .....	<b>54</b>
<b>METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”</b> .....	<b>54</b>
Nombre de la propuesta.....	54
Equipo técnico responsable.....	55
Objetivos.....	55
Metodología de la Propuesta.....	55
Modelo Operativo (plan de acción).....	84
Validación de la propuesta innovadora.....	86
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>88</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>89</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>90</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>95</b>
ANEXO 1.....	95
ANEXO 2.....	96
ANEXO 3.....	102
ANEXO 4.....	104

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro N.º 1.</b> Ciencias Naturales que promuevan retos .....	4
<i>Cuadro N.º 2. Variable independiente: Metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales.</i> .....	42
<b>Cuadro N.º 3.</b> Variable dependiente: formación continua .....	44
<b>Cuadro N.º 4.</b> Recolección de la información.....	45
<b>Cuadro N.º 5.</b> Proceso de recolección.....	46
<b>Cuadro N.º 6.</b> Resumen cuestionario aplicado a docentes de 9º grado.....	49
<b>Cuadro N.º 7.</b> Resumen ficha de observación a docentes de 9º grado.....	52
<b>Cuadro N.º 8.</b> Cómo domina los estándares del desempeño de la calidad docente (debate en círculo de estudios-docentes-facilitador).....	59
<b>Cuadro N.º 9.</b> Modelos usados en la enseñanza de Ciencias Naturales (debate en círculo de estudios).....	64
<b>Cuadro N.º 10.</b> Comparación de los procesos de la pedagogía y la andragogía. ....	69
<b>Cuadro N.º 11.</b> Herramientas tecnológicas. ....	73
<b>Cuadro N.º 12.</b> Plan de acción .....	84
<b>Cuadro N.º 13.</b> Validación de la propuesta .....	86
<b>Cuadro N.º 14.</b> Cuestionario a docente de 9º grado (1).....	96
<b>Cuadro N.º 15.</b> Cuestionario a docente de 9º grado (2).....	98
<b>Cuadro N.º 16.</b> Cuestionario a docente de 9º grado (3).....	99
<b>Cuadro N.º 17.</b> Cuestionario a docentes de 9º grado (4). ....	101
<b>Cuadro N.º 18.</b> Ficha de observación a docentes-estudiantes de 9º grado. .	102

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1.</b> Objeto gráfico del producto.....	57
<b>Figura N° 2.</b> Trabajo de aprendizaje en la Formación Continua del Docente .....	67
<b>Figura N°3.</b> Principios Metodológicos Formación Continua del Docente .....	68
<b>Figura N°4.</b> Principios metodológicos holísticos.....	71

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

**TEMA:** METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ.

**AUTORA:** Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre.

**TUTORA:** Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

**RESUMEN**

La educación básica y específicamente la enseñanza de las Ciencias Naturales es esencial en la formación de los estudiantes del sistema educativo ecuatoriano. Sin embargo, una de las cuestiones que ha marcado la enseñanza en este nivel es la transmisión de contenidos aislados entre sí. Todo ello como resultado de las deficientes metodologías que emplean los docentes. Un estudio realizado en docente de la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí así lo demostró. En esta pesquisa se utilizó un enfoque cualitativo de investigación enmarcado en el paradigma científico naturalista-humanista o interpretativo con la aplicación de la escala de Likert, a los (4) docentes y una ficha de observación-lista de cotejo a través de la plataforma virtual, al momento que dictan la cátedra de Ciencias Naturales en los novenos años de básica. Entre los principales hallazgos del estudio, se obtiene como resultados, la evidencia del uso de un enfoque conductista, orientado a una práctica de enseñanza tradicional-expositiva. Se pudo observar que, los docentes carecen de estrategias que incluyan actividades con más recursos educativos, juegos y exploraciones fuera del aula. Además, como respuesta de la exploración diagnóstica se propuso la metodología ABP como metodología de enseñanza para la solución de los problemas en la formación continua de docentes. La evaluación de la propuesta se realizó a través de los mismos docentes usuarios de los cursos para conocer su opinión, quienes confirmaron que es válida para satisfacer las necesidades detectadas a lo largo de la investigación, por lo que se recomienda que la institución realice la ampliación de la propuesta en el siguiente semestre.

**Palabras clave:** Ciencias Naturales, Estrategias, Formación Continua, Metodología.

## **DIRECCIÓN DE POSGRADO**

### **MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA:** METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ.

**AUTHOR:** Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre.

**TUTOR:** Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

#### **ABSTRACT**

Basic education, particularly the instruction of Natural Sciences plays an important role in the pedagogical training process of students within the Ecuadorian educational system. However, it is worth saying that one of the issues that have affected the instruction of the mentioned subject is the little connection among the contents being taught on a daily basis; then, a research study of this issue showed that few effective methodologies for the teaching of Natural Sciences are used by teachers at “Unidad Educativa Saquisilí” Elementary School. Regarding the research traits, a qualitative research approach framed with the naturalist-humanist or interpretive scientific paradigm was used. A survey intended for four teachers was used with the support of the Likert scale; besides, an observation card with a checklist displayed in the virtual platform was created in order to let ninth-level students fill in during the lessons of Natural Sciences. Among the most relevant findings in this study, it was determined that the methodology used bases on the behaviorist approach, which is aligned to the traditional and expository teaching practice. On top of that, it was seen that teachers do not have knowledge about interactive strategies to promote the use of didactic resources, games, and explorations outside the classroom. After having analyzed the results obtained, it was suggested to use the PBL (Problem Based Learning) methodology, so that it becomes a teaching methodology in the continuous training of teachers. The feasibility of the current proposal was assessed by teachers who spoke out their inner opinions and confirmed the validity of the proposal. To conclude, it is recommended to carry out the proposal of this study during the coming semester to solve educational issues.

**DESCRIPTORS:** Continuous training, Methodology, Natural Sciences, Strategies.

## INTRODUCCIÓN

### **Importancia y actualidad**

El presente proyecto de investigación se encuentra enfocado en la línea de investigación “Innovación” y a la sublínea “Aprendizaje” en este estudio, el propósito es determinar el nivel de eficacia de la aplicación de la metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí. Esta línea y sublínea corresponde al desarrollo integral, sustentado por el objetivo 7, del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, “incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía”, y en el objetivo 3: “garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones”.

Este proyecto incentivará a docentes a apoyarse en la utilización de una metodología para la formación continua que ayuden a direccionar a los docentes de Noveno de Básica de la Unidad Educativa Saquisilí en la asignatura de Ciencias Naturales en el proceso pedagógico, con aportes novedosos para romper la monotonía con la aplicación de actividades cortas, prácticas con estrategias holísticas y experienciales, como se menciona en las bases curriculares del Ministerio de Educación-Ecuador (2016), "que se despierte el interés de los saberes en los estudiantes por conocer el mundo que lo rodea, con la aplicación de principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje" (p.434)

No obstante, se considera que el error surge cuando las instituciones educativas comienzan a trabajar contra reloj para cumplir los objetivos que marca el currículum, dejando en segundo plano aspectos ambientales. Es aquí donde el maestro debe actuar diseñando y desarrollando metodologías y acciones curriculares que motiven al estudiante a generar cambios en su actitud ambiental.

En cuanto a, los retos del siglo XXI implican un cambio en la educación que se proyecta del saber ser al saber hacer en beneficio de todos. Es decir, pasar de conocimiento teórico al conocimiento acompañado de acciones (práctico) que procuren cambios de comportamiento, acorde con el mejoramiento de la calidad educativa y de vida, el ejercicio de los derechos humanos y de la naturaleza. Hay que tener en cuenta, que la presente investigación denominada “metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Intercultural, Código de la Niñez y Adolescencia, Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una vida, Código Orgánico del Ambiente y Estatuto de la Universidad Tecnológica Indoamérica.

### **Justificación**

En esta línea, se destaca la importancia de las Ciencias Naturales a nivel mundial, por cuatro dimensiones: afectiva, conativa (respuesta o reacción), activa y cognitiva. La dimensión afectiva “es un proceso educativo continuo y permanente que debe estar presente a lo largo de toda la vida para optimizar el desarrollo humano” (Alzina B., 2003). La dimensión cognitiva se refiere al grado de información y conocimiento acerca de las problemáticas ambientales, así como de los organismos responsables en materia ambiental y de sus actuaciones” (Jiménez, et al, 2010)

Por su parte la dimensión conativa se conforma por “las actitudes ambientales que constituyen los juicios, sentimientos y pautas de conductas favorable o desfavorables que un sujeto manifiesta hacia un ambiente determinado y que condicionan su comportamiento dirigido a la conservación o degradación del ambiente” (Cerón, et al, 2016, p. 10). Razón por la cual se deberían generar prácticas de enseñanza en la Ciencias Naturales que propicie el desarrollo de la conciencia ambiental.

Asimismo, Díaz y Fuentes (2018); consideran que en el desarrollo de las Ciencias Naturales, se requiere de nuevos paradigmas educativos basados en modelos constructivistas. Se requiere enfatizar en la formación de los docentes para erradicar los procesos que originan los problemas ambientales actuales. Los

docentes deben potenciar la dimensión activa referida a la faceta individual que se muestra en diversos campos de carácter privado (como el ahorro de energía eléctrica, el consumo ecológico, el reciclado de diferentes residuos de uso doméstico).

Al mismo tiempo es importante que se refuerce la faceta colectiva mediante diferentes conductas que generalmente son públicas o de tipo simbólico, concernientes a las variadas expresiones de apoyo hacia la protección ambiental (Jiménez, et al, 2010) . Estas exigencias demandan del docente una formación metodológica que los provea de estrategias y recursos que faciliten a los estudiantes la adquisición de los conocimientos y conciencia medio ambiental perdurable.

Pese a que en el Ecuador existen tres niveles de concreción curricular derivados desde el nivel central (Ministerio de Educación) pasando por la institución educativa hasta el nivel corresponde al trabajo del docente en las aulas para complementar los fines y metas anteriores todavía los docentes manifiestan dificultades en la planificación micro curricular. Aun cuando el currículo es flexible el docente no logra realizar adaptaciones individuales y grupales, según las necesidades educativas del grupo de estudiantes y el contexto en el que se desenvuelven.

Específicamente en los niveles de concreción curricular, es inevitable establecer con exactitud el proceso de transposición didáctica del área de Ciencias Naturales en el accionar cotidiano del docente en lo cual se considera fundamental el engranaje de los conocimientos previos de los estudiantes en un determinado subnivel y nivel educativo. Precisamente las habilidades y contenidos científicos que logren desarrollar los estudiantes conllevaran al entendimiento del medio que lo rodea, así como de los fenómenos físicos y químicos que ocurren en el entorno. Así mismo a su inmediata aplicación para resolver situaciones complejas que involucren al ser humano a tomar decisiones con respecto a sí mismos, al ambiente y a la sociedad. El cuadro N°1 refleja lo que el docente debe lograr en sus estudiantes.

**Cuadro N.º 1.**  
Ciencias Naturales que promuevan retos

Lo que se hace regularmente	Lo que se pretende con la transposición didáctica y contextualizada
Una ciencia solo para elites de futuros científicos.	Una educación en ciencias para todos los estudiantes.
La representación de una ciencia intensiva en hechos.	La representación de una ciencia intensiva en ideas.
La visión de la ciencia solo como producto.	La visión de la ciencia como proceso.
Una imagen de las ciencias como descubrimiento de la verdad.	Una imagen como construcción social, como perspectiva para mirar al mundo, y también como espacio de creación e invención.
La presentación de la búsqueda científica como un hecho aséptico.	Una visión de la ciencia como empresa humana, con su historia, sus comunidades, sus consensos y sus contradicciones.

**Fuente:** (Ministerio de Educación-Ecuador, 2016)

**Elaborado por:** Nelvi Vallejo

La metodología de enseñanza del docente debe fomentar en los estudiantes el deseo de descubrir por sí solos el entorno, induciéndolos constantemente en el proceso de investigación científica. Para ello debe brindar las pautas necesarias para que desarrollen habilidades cognitivas (indagación, recolección de información, entre otros.); experimenten, comprueben los contenidos teóricos y lleguen a conclusiones reales y correctamente verificadas.

En la Unidad Educativa Saquisilí, ubicada en la zona Sierra ecuatoriana, de la provincia de Cotopaxi cantón Saquisilí, los docentes que dictan la cátedra de Ciencias Naturales en noveno año de básica manifiestan varias de las insuficiencias descritas anteriormente. Se atribuye como una causa que sus titulaciones se corresponden áreas diferentes a la de Educación (García, 2020). Otro factor importante es la deficiente formación continua de los docentes en disciplinas como las Ciencias Naturales.

Las primeras pesquisas se orientaron a conocer las capacidades y formación profesional con que cuentan los docentes del área de Ciencias Naturales, así como el dominio de la metodología de la enseñanza para desempeñar su práctica docente. También se indago como se realizó la formación continua y que alternativas se deberían considerar para mejorar el desarrollo de competencias docentes en la enseñanza que contribuyen al aprendizaje del estudiante. Pues actualmente con los

nuevos acuerdos ministeriales y las reformas educativas, todo profesional que posea un título de tercer nivel está en la capacidad de formar parte de la planta docente de instituciones educativas públicas y privadas.

### **Planteamiento de la investigación**

Con los antecedentes antes mencionados se puede argumentar que esta investigación ve su justificación en la falta de una formación continua en los docentes que forman parte del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, debido a que estos en primer lugar son profesionales que no tienen una formación en la docencia completamente definida, por lo que sus metodologías no cuentan con el suficiente respaldo pedagógico, por lo que a continuación se procede a establecer el planteamiento del problema en esta investigación.

Por tanto, la pregunta directriz es ¿Cómo diseñar una metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí?

### **Objeto y campo**

En la siguiente investigación como objeto se ha definido la formación continua de los docentes y como campo el área de Ciencias Naturales en docentes de la Unidad Educativa Saquisilí.

### **Objetivos**

#### **Objetivo general**

Proponer una metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, a través de cursos para facilitar su labor didáctico pedagógica en noveno de básica.

#### **Objetivos específicos**

- Fundamentar teóricamente la formación continua de los docentes, en la asignatura de ciencias naturales de la unidad educativa Saquisilí.
- Verificar la metodología y técnicas aplicadas actualmente por los docentes en la enseñanza de Ciencias Naturales.

- Desarrollar una metodología como recurso básico que permita la formación pedagógica-didáctica de los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la Unidad Educativa Saquisilí.
- Valorar la propuesta por medio de los propios docentes beneficiarios de la metodología.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Antecedentes de la investigación (estado del arte)**

En la investigación a cumplir con el tema: metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, se tiene en cuenta el objetivo general esbozado para fundamentar teóricamente la formación continua de los docentes, analizando las diversas contribuciones de varios investigadores en el contexto internacional, regional y nacional, a través de artículos académicos, revistas indexadas, informes de titulación, libros virtuales, entre otros, los mismos que servirán de soporte para el desarrollo del proyecto de investigación.

Otro punto es, entender la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias como parte esencial en la formación integral de ciudadanos, porque plantea el desafío de repensar y replantear la labor docente; adicionalmente las ciencias avanzan, el currículo oficial se reformula, los materiales y los enfoques educativos evolucionan. Todo esto, sabe cualquier docente porque tiene el privilegio de enseñar ciencias en distintos contextos y niveles educativos, por lo tanto, como docentes o formadores, entendemos que la docencia no es una tarea trivial. Entre retos y cambios de tal envergadura, lo que se ofrece en este proyecto de grado, son argumentos, ideas, información y recursos relevantes para estimular sus inquietudes docentes.

Por consiguiente, la revisión de dichos textos se efectúa a partir de la búsqueda en bases de datos como Dialnet; Ebrary; Proquest, Redalyc; Scielo y Scopus. Para la señalada exploración, se tuvo como criterio temporal, el año de publicación del artículo, preferiblemente desde el año 2015 hasta el año 2020, se buscaron artículos relacionados con las palabras claves: metodología y formación continua preferiblemente en la asignatura de Ciencias Naturales, en el ámbito educativo.

El primer referente de investigación, con el tema “las estrategias metodológicas y la expresión oral” (Tibanlombo y Neto, 2020). En esta investigación, las ideas finales del estudio de campo constataron que: el uso de las estrategias metodológicas es una debilidad, no sólo en las estrategias grupales sino también en las individuales, por lo tanto, se determinó que la expresión oral es una dificultad, al no desarrollar las actitudes frente a la participación en público y las estrategias de expresión oral.

Por lo que, se concluye que los profesores no emplean en sus horas clases las estrategias grupales e individuales como: debates, dramatizaciones, trabajo en equipo, mesas redondas, los juegos, exposiciones, declamaciones, discursos, conferencias, oratorias y en general no toma su importancia a la comunicación verbal. Al momento, los docentes comparten clases repetitivas en la que el aprendiz cumple el rol de oyente y así se pierde la oportunidad de alcanzar estudiantes competentes en la expresión oral y escrita.

En el estudio que realizaron, se comprueba que los estudiantes de noveno grado presentan un nivel bajo en la expresión oral. Esto generó, en la mayor parte de los aprendices el temor a intervenir en público, miedo en equivocarse, nervios al hablar y no gozan de los espacios apropiados para la práctica de la locución verbal, lo cual es resultado de los docentes que no brindan estrategias precisas y razonadas que permita fortalecer su habilidad expresiva. Aspecto que limita una comunicación fluida e interés por participar como oradores en cualquier acto social o académico.

Este estudio, sirve de aporte para el desarrollo del proyecto de investigación, como referencia a que los profesores en sus horas clases utilicen las actividades grupales e individuales efectivas a optimizar la habilidad de la lengua oral, de conformidad con lo que establece el currículo de los niveles de estudio obligatoria, con el uso de técnicas holísticas y estrategias experienciales, como: debates, dramatizaciones, trabajo en equipo, mesas redondas, los juegos, exposiciones y otros que accede que el aprendiz esté en constante interacción, a fin de que el docente imparta clases de acuerdo al nivel y al área seleccionada, solo así, se obtendrá estudiantes competentes en la expresión verbal y escrita en su campo profesional - social.

Vale la pena decir, que en la praxis educativa es necesario que los docentes desarrollen actividades que permita mejorar el nivel de pronunciación verbal en los estudiantes. El debate, exposición, declamación y otros; son acciones que crea el gusto por participar en público y gocen de espacios apropiados para la práctica de la expresión oral. Por eso, los educativos deben brindar estrategias precisas y razonadas que acceda fortalecer su habilidad expresiva. Solo así, se logrará una comunicación fluida y competente capaz de expresar en cualquier acto social o académico.

El segundo referente de estudio, con el tema “la metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar” (Vilchez, 2019, p.78). El presente artículo, analiza las estrategias didácticas usadas por el personal docente de tres escuelas pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar en la enseñanza de las Ciencias Naturales a partir de una investigación sustentada metodológicamente en el paradigma cualitativo. Para la obtención de la muestra se utilizó el método no estadístico, seleccionando las escuelas Vesta, Gavilán y Jabuy, las cuales presentaban características aptas en cuanto a su acceso y condiciones climáticas. La recolección de datos se realizó mediante observaciones de las estrategias didácticas manejadas por el cuerpo docente en el aula, además de entrevistas dirigidas al estudiantado.

Entre los principales hallazgos del estudio se evidencia el uso de estrategias con enfoque conductista, orientadas a una práctica de enseñanza tradicional-expositiva mientras que, por otro lado, el alumnado demanda estrategias que incluyan actividades con más recursos educativos, juegos y exploraciones fuera del aula. En conclusión, las estrategias didácticas se caracterizan por el papel protagónico activo del profesorado, relegando al estudiantado a una posición de receptor pasivo, quienes por el contrario emplazan clases de ciencias más activas, en donde la pizarra no se convierta en el único instrumento de enseñanza.

Como aporte, a la investigación actual, hay que tomar en cuenta que el estudiante es un ente activo y protagonista de sus saberes, por lo que demanda clases de ciencias más activas, a través de estrategias de enseñanza más dinámicas, las

cuales limiten el uso de la pizarra como único instrumento de enseñanza. No cabe duda, que la ausencia de recursos es un factor determinante que condiciona el aprendizaje, dado que la mayoría de estudiantes no tiene ni siquiera un libro para uso individual. Solo el hecho, de que relacionen el aprendizaje de las ciencias naturales con los últimos contenidos impartidos en la clase y no con los hechos y fenómenos que les rodean, es reflejo de que el personal docente, a través de su práctica pedagógica, no ha establecido las bases para conceptualizar el aprendizaje de las Ciencias Naturales en relación con la vida cotidiana y tampoco se ha apropiado de su entorno para potencializar dicha enseñanza.

El tercer referente es el “estudio de la relación entre las actividades didáctico metodológicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de la asignatura de ciencia, salud y medio ambiente, con el enfoque propuesto por el correspondiente programa de estudio de cuarto grado de educación básica, en el municipio de Quezaltepeque, la libertad” de Martínez, et al (2018) aclaran en su estudio, que al hablar de la enseñanza de las Ciencias Naturales, los docentes deben remitirse a varios elementos implícitos y explícitos de las ciencias, que deben tomarse en cuenta para que sea significativo y que el estudiante pueda tener un pensamiento más crítico acerca de los diferentes elementos que componen esta área de aprendizaje.

En muchas situaciones estas actividades solo quedan a nivel de información recopilada y esta no es interpretada ni contextualizada con una realidad que promueva la búsqueda de soluciones o nueva forma de realizar los procedimientos, es decir en gran medida no se trabaja el desarrollo del pensamiento crítico en los niños y niñas. Es decir, las actividades se orientan a ofrecer información al estudiante como parte del desarrollo de una temática establecida en el currículo, pero en pocas ocasiones se problematizan las situaciones para que el estudiante busque solución a los problemas que se dan a su alrededor, y mas aún el compromiso que tiene sobre la protección y cuidado del medio ambiente, a fin de vivir en espacios más saludables.

Este estudio es de gran aporte, porque se sugiere, que desde el escenario de la Ciencias Naturales, con el fomento de actividades prácticas y experimentales se

desarrolle la capacidad para observar, describir, comparar y clasificar, utilizando como enfoque metodológico el método inductivo y deductivo, con predominio de este último hacia la formación y desarrollo de conceptos y habilidades. Durante el accionar en el aula el docente deberá analizar que principios metodológicos son los más adecuados para el desarrollo del pensamiento, de la concentración, la atención, la percepción, la memoria y también de la competencia en la expresión oral y escrita.

En particular, nos predice el estudio, que hay que invitar al estudiante a formular hipótesis en términos de relaciones cualitativas y sustentarlas por medio de las teorías explicativas, hacer observaciones controladas y expresar los datos por medio de gráficos para establecer si lo predicho realmente se dio o no, realizar críticas sobre las predicciones en función de las gráficas, extraer conclusiones y reajustar las teorías explicativas.

El cuarto referente de estudio en la Universidad Tecnológica Indoamérica con el tema “El juego como una técnica de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de 8vo a 10mo EGB de la escuela Leónidas Proaño”, en enero 1 del año lectivo 2017-2018, de los autores Palacios y Jaramillo (2018). En este trabajo de investigación se ha plasmado una herramienta interactiva con el juego, y una técnica didáctica lúdica de aprendizaje (trabajo) al ser utilizado en los procesos de enseñanza aprendizaje para el área de Ciencias Naturales, esta innovación ha fortalecido el desarrollo de destrezas con criterios de desempeño a la vez ha reforzado los conocimientos del área, igualmente ha favorecido a la exploración, creación, imaginación, iniciativa, curiosidad, participación, y por ende accede a fomentar valores como: la amistad, el compañerismo, la solidaridad y la confianza en los estudiantes lo que forma un ser humano integral holístico e innovador, completo en todos los ámbitos.

Este estudio inicia con la identificación del problema el mismo que se caracteriza por resaltar las bondades positivas y los problemas en el proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes de octavo, noveno y décimo año de educación básica que presentan en la asignatura de Ciencias Naturales, por tal

motivo este trabajo es gran impacto porque se fortalece al aplicar el juego como una técnica de aprendizaje (Palacios y Jaramillo, 2018).

La investigación se ha ejecutado en cuatro apartados, en el que se refiere al planteamiento del problema que se integra en la introducción, el objeto de estudio teórico y práctico; el planteamiento, formulación y sistematización del problema, objetivos generales-específicos y la justificación del tema. Se incluye el marco teórico sobre el juego como técnica de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. Seguidamente se hace referencia a la metodología con los tipos de investigación, los métodos a aplicar, la distribución de población-muestra, los instrumentos para recolectar la información que fueron aplicados en octavo, noveno y décimo año de educación básica “Leonidas Proaño”, que corresponde a los docentes y estudiantes, a través de encuestas y ficha de observación directa. Mostrando el resultado de los instrumentos aplicados y el procesamiento de la información dados en la entrevista y las encuestas, los mismos que han señalado el escaso uso del juego como técnica de aprendizaje, y el bajo nivel de participación de los estudiantes en los procesos de enseñanza mediante técnicas didácticas lúdicas.

Finalmente, se han establecido las conclusiones en relación a los objetivos planteados y las recomendaciones contribuyen al juego y trabajo con la aplicación de estrategias lúdicas para optimizar el aprendizaje y la conciencia ambiental en el aula al momento de impartir un trabajo pedagógico.

El quinto referente es un artículo científico publicado en la Revista SciELO, que se halló en la Universidad de Guayaquil, Guayas-Ecuador con el tema: “Incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo en estudiantes de educación general básica de los autores Posligua, et al (2017) que aclaran que la presente investigación realizada en el nivel de Educación General Básica durante el periodo comprendido 2015–2016, nace del estudio de la investigación, el cual consistió en el análisis del efecto por el mal uso de los recursos tecnológicos en el desarrollo del pensamiento creativo durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Existen muchas aplicaciones tecnológicas que son utilizadas en las aulas, pero siempre en forma monótona, no hay cambio en el uso de estos. El propósito de esta

investigación, ha sido evaluar la incidencia de las actividades lúdicas en el desarrollo del pensamiento creativo para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes de Educación General Básica. Así mismo se ha detectado que esta investigación es de gran impacto porque está relacionado con el entorno vivido que existe en el aula día a día, de cómo influyen los procesos de aprendizaje en los estudiantes, sin embargo, los docentes son parte fundamental porque ellos son los que relacionan los recursos tecnológicos con el aprendizaje, solo así con juego y trabajo estos autores en mención han logrado desarrollar la conciencia ambiental en los estudiantes.

Por lo expuesto, este proyecto será de gran beneficio porque contribuye tanto para los estudiantes y docentes para captar, asimilar las diferentes estrategias que posee el proceso de enseñanza-aprendizaje, y más que todo, fomentar el desarrollo de la creatividad a través de actividades lúdicas mediante una revista electrónica interactiva, orientada al desarrollo del pensamiento creativo. Por eso, la aplicación servirá como apoyo a las actividades pedagógicas del docente en las unidades educativas, evidenciándose como un cambio favorable en el sistema educativo del país, siendo una alternativa válida y viable, para ofrecer al usuario un ambiente propio en la construcción holística de conocimientos. El resultado final de esta investigación en ese estudio en mención, fue una revista electrónica interactiva con actividades lúdicas, que ha permitido un fácil manejo y entendimiento, entre los cuales se puede mencionar videos informativos, animaciones y actividades para el desarrollo del aprendizaje creativo en los estudiantes.

El sexto referente, es el tema “representaciones de docentes de ciencias naturales: punto de partida para la reflexión de la práctica”, (Laudadio, et al, 2015, p.98). En este artículo presentaron, algunos resultados de un proceso investigativo realizado en la provincia de San Juan de Argentina, en el cual se indagaron las Representaciones Sociales (RS) de un grupo de profesores de Ciencias Naturales en el marco de un taller de educación continua.

Para la recopilación de la información se utilizaron: encuestas, observaciones no participantes en el aula, entrevistas individuales y cuestionarios aplicados a los docentes, así como grupos focales en los que se trabajó en la reflexión de los

resultados preliminares. En este sentido, se expone el análisis de los resultados alcanzados, los cuales evidenciaron, por un lado, la coherencia entre la realidad del quehacer docente y lo que ellos piensan que hacen y por otro, la necesidad de favorecer la reflexión para que ellos puedan establecer relación entre pensamiento y práctica y de esta forma, evidenciar diferencias e incoherencias, lo cual contribuiría a fortalecer el proceso educativo de las Ciencias Naturales.

En relación con la práctica docente y el dominio de la materia de ciencias naturales que se enseña, se señala, en la medida en que estos dos aspectos se integran fundamentando una visión holística de la enseñanza, encontramos docentes que orientan su enseñanza a promover en el estudiante un aprendizaje de alta calidad. Mientras que los docentes que centran su preocupación sólo en el conocimiento y su dominio tienen mayor tendencia a orientar su enseñanza como transmisión de saberes. De allí la importancia de que los docentes identifiquen la orientación de su enseñanza, para luego reflexionar sobre sus propias formas de entender la materia y la forma en que ellos la enseñan a fin de considerar las implicancias en el aprendizaje desarrollado por los estudiantes.

## **Desarrollo teórico del objeto y campo**

### **Formación Continúa**

La preparación de los educadores y su constante formación académica se conocen como “formación docente continua”, y la puesta en práctica de esta labor corresponde a un largo y complejo proceso para ayudar a los estudiantes con diferentes herramientas pedagógicas que faciliten su educación, esto no es una tarea fácil, por el contrario, es un proceso de capacitación constante, de educar y educarse y de permanentes oportunidades de aprendizaje y desarrollo. Lacarriere (2016) citando a (Ganser, 2014).

En lo que corresponde a la “formación docente continua” como un componente de progreso académico para los estudiantes, hay que decir que es una táctica que puede llegar a mejorar en varios aspectos la calidad de la enseñanza, del aprendizaje y del rendimiento escolar ya que es un método que refuerza el objetivo principal de educar que tienen los educadores en las instituciones educativas públicas o privadas. Dicha

estrategia es reconocida como una técnica innovadora para incrementar las condiciones de aprendizaje del estudiante. (Lacariere, 2015).

Para poder impartir una educación de calidad los educadores tienen que someterse a una constante actualización y formación académica para así poder cumplir con las exigencias académicas que requieren los estudiantes en cada paso de su aprendizaje, según Portilla (2015) la “formación docente continua” es una estrategia que debe plantearse a nivel mundial, ya que promueve el constante desarrollo profesional del educador y que involucra a todas las instituciones educativas cuyo objetivo es eliminar los problemas que se puedan presentar en un entorno educativo como el uso correcto de las herramientas pedagógicas y las metodologías consecuentes para alcanzar la excelencia académica comprometida con la innovación, la eficiencia y la calidad educativa.

En concordancia los autores: Camargo, Calvo, Franco, Vergara, Londoño, Zapata y Garavito (2015) exponen que la “formación docente continua” debe ser tomada como un proceso y hábito beneficioso en donde el docente actualiza sus conocimientos constantemente, proveyéndose de herramientas pedagógicas y mejorando su método de enseñanza que vaya acorde con las necesidades y el contexto social en el que se desenvuelven los educadores y los estudiantes. Entonces según estos autores la “formación docente continua” debe considerarse como un proceso de constante y continuo cambio ya que siempre va a ir de la mano con los avances de la sociedad y sus necesidades.

La “formación docente continua” debe responder al desarrollo, el progreso y las necesidades de la sociedad. Esto quiere decir que la constante capacitación docente no solo responde a los intereses personales del educador, sino que deben estar dirigidos a un mejoramiento de la calidad de la educación y de la institución educativa para poder lograr los objetivos planteados en la práctica de la educación, ya que la sociedad está en constante cambio y avance por lo que la formación docente debe ser siempre continua e integral.

Según la posición de los lineamientos propuestos para participación de los docentes en un proceso de “formación docente continua” se diferencian dos perspectivas contrapuestas que afirman que: en primer lugar, se encuentra la

perspectiva instrumental y carencial que establece que el docente es un sujeto que carece de algo, específicamente de conocimiento actual, para lo cual van dirigidas las capacitaciones que compensaran y llenaran esos espacios varios de conocimiento, ya sea este por falta de preparación inicial o por escasez de capacitaciones continuas; en segundo lugar, está la perspectiva de modelo centrado en el desarrollo que imagina al docente como un trabajador intelectual que está sumamente comprometido con su profesión y que él mismo es capaz de tomar decisiones sobre su constante educación, formación y capacitación ya que con las mismas se fortalecen sus conocimientos, herramientas y metodologías que se usan en la práctica de la enseñanza. (Escudero, et al, 2018)

Tomando en cuenta la realidad en la que se desenvuelve el entorno educacional, la formación de formadores o capacitadores debe ser exhaustiva y proponerse instituir un sujeto competente acorde con la mirada del sujeto enseñante, ya que esto contribuye a la constitución de la profesión de la docencia como un punto inicial en la construcción de la realidad educativa. Es importante el punto de vista a través del cual el docente entiende y comprende la educación y su entorno problemático ya que son factores determinantes para el desempeño de buenas prácticas educacionales.

Las instituciones educativas deben incluir en su programa escolar anual un plan de capacitaciones constantes para los docentes que mejorara la calidad educativa de cada institución, con el objetivo no solo de mejorar la potenciación de la actualización de conocimiento profesional, sino también la generación de relaciones convenientes con principios metodológicos para el mejoramiento del trabajo de aprendizaje docente.

Antes de comenzar con un plan de capacitación constante para los docentes es importante tener en consideración que ellos ya poseen varios tipos de conocimientos como: el pedagógico, el propio de la materia que imparte, habilidades y destrezas específicas propias del oficio, por lo que se hace necesario estar en constante actualización de estos conocimientos previamente adquiridos para que cumplan con el objetivo de adaptarse al ritmo en el que avanza la sociedad (Ferrández et al, 2016). La formación docente es un proceso que no descansa y que

es debe ser continua; esta abarca dos aspectos primordiales: en primer lugar, se pretende desarrollar en los docentes una potenciación de actualización de todos los tipos de conocimientos los mismos que serán puestos en práctica en las aulas de clase con el objetivo de mejorar el rendimiento académico de los estudiantes; en segundo lugar está el aspecto pedagógico – científico con la aplicación de capacitaciones y especializaciones con el objetivo de mejorar su actividad profesional.

Entonces es por esto que la capacitación de los docentes tiene que ser una estrategia implementada en los proyectos y planes escolares anuales de todas las instituciones educativas, dicha estrategia de formación constante debe cumplir con los principios éticos, didácticos y pedagógicos, al mismo tiempo que debe ser integral; es decir, que comprenda todos los aspectos y partes necesarias para su puesta en práctica en el aula de clases, deben tomarse en cuenta: contenidos propiamente académicos, disciplinarios y pedagógicos.

Es inevitable que se integre la teoría con la práctica que está orientada a la acción, es aquí donde el conocimiento teórico y el conocimiento práctico, adquirido a través de la experiencia, se relacionan con la “formación docente continua” que será recibida por el docente y que se verá reflejado en el tipo de educación que pondrá en práctica en el desarrollo de sus clases. Por lo tanto, la praxis educativa debe estar dispuesta siempre a estar en continuo cambio y adaptación, ya que la capacitación continua es un fenómeno social y dinámico en el que influyen factores como las características de los sujetos que participan, el contexto en el que se desarrolla el adiestramiento y la interacción entre los participantes.

Tomando en cuenta estos parámetros, la “formación docente continua” debe tener en consideración el principio de individualización, ya que aprender a enseñar no es un proceso homogéneo, sino que debe ir acorde a las aptitudes, actitudes capacidades y características propias del docente y su especialidad. Al mismo tiempo tiene que estar relacionada con la supervisión de la institución educativa y entendida como una estrategia en la calidad de la enseñanza del docente. Entonces la formación docente se basa en la indagación reflexiva como una estrategia no solo para el correcto adiestramiento en su formación académica, sino también en su

formación pedagógica personal para que sea consciente y pueda analizar las posibles causas y consecuencias de su conducta en el aula de clase.

Por todo esto es que ser docente necesita vocación ya que se debe estar preparado para los desafíos que la profesión exige y uno de ellos es la capacitación continua y necesaria porque dicho aprendizaje será impartido a los estudiantes. Adicionalmente el docente debe ponerse a cargo de su autoeducación y ser constructor de su propio aprendizaje tomando en cuenta siempre los cambios y conocimientos necesarios para cubrir las necesidades que las nuevas generaciones estudiantiles requieren, por esto uno de los objetivos principales del Proyecto Educativo Nacional que se planea alcanzar en el 2021 es “Maestros bien preparados que ejercen profesionalmente la docencia” (Dyke, 2017, p.102).

La docencia es un oficio sumamente difícil ya que cumple con el importante trabajo de educar y formar a las nuevas generaciones, por lo tanto, es de trascendental que los docentes se enfrenten y se adapten a cambios continuos y actualizaciones académicas constantes y así poder educar a sus estudiantes de forma integral con una educación basada en valores que será de gran utilidad para la sana convivencia de sus estudiantes.

Según lo que señala Márquez (2016), uno de los cambios que alteran la forma de enseñar son las Tics, ya que los estudiantes tienen un gran acceso a información de todo tipo y de varios temas, lo que genera una sobreinformación de conocimientos superficiales ya que el estudiante no está capacitado para procesar esa cantidad de información y ponerla en práctica; esto causa que los docentes se enfrenten a un doble reto en el que primero debe aprender a utilizar las Tics para su beneficio y segundo debe poner en marcha la inclusión de estas herramientas tecnológicas en el aula de clase, para lograr el uso de esos instrumentos el docente debe estar capacitado y actualizado constantemente.

El perfil del docente debe tener en consideración una formación competente para desenvolverse en las aulas de clase y sigan mejorando su capacidad profesional para el futuro, ante esto Márquez (2016) expone cinco competencias básicas para tomar en cuenta:

- Competencia pedagógica – didáctica: son diversas herramientas y estrategias que deben utilizar los docentes como facilitadores de los procesos de enseñanza – aprendizaje.
- Competencia institucional: consiste en articular las políticas educativas con las necesidades del aula de clase.
- Competencia productiva: por medio de la cual el docente guía a sus estudiantes para lograr conseguir resolver nuevos retos académicos.
- Competencia interactiva: la cual busca incorporar al equipo de trabajo a un compañero docente que sea empático y comprenda el sentir de los estudiantes y que además entienda la realidad del ambiente laboral.
- Competencia especificadora: es aquella que consiste en adaptar los conocimientos de su especialidad y sus metodologías de enseñanza a la puesta en práctica en las aulas de clase (p. 120 - 123).

Este concepto es reforzado por Galvis (2015) que plantea que el perfil del docente debe tener una actitud democrática con convicción de libertad, responsabilidad y respeto por la formación de las personas y grupos humanos, adicionalmente debe tener una formación cultural desarrollada que le permita enfrentar nuevos retos culturales con creatividad e innovación.

Todas estas características son necesarias para la “formación docente continua”, el autor Fernández, et al (2016) diferencia cuatro perspectivas básicas de modelos de capacitación continua que se identifican con diferentes perspectivas de enseñanza:

#### **Perspectiva o modelo académica**

Esta perspectiva se basa en la idea de un modelo de enseñanza que busca transmitir y reforzar conocimientos según el área de especialidad del docente, ya que este es concebido como un experto en algunas disciplinas académicas y por lo tanto el objetivo principal del docente es enseñar los contenidos que conoce y domina a sus estudiantes, es por esto que es de vital importancia que el docente conozca y maneje sólidamente los conceptos de la materia o ciencia que va a impartir.

El autor determina que este modelo académico se divide en dos perspectivas: la primera se denomina “el enciclopédico” en donde se distingue la capacidad de tenencia de conocimientos y contenidos requeridos en su especialidad al igual que la competencia que tiene para transmitir dichos conocimientos; la segunda se designa “comprensivo” que entiende al docente como un sujeto razonante cuyo objetivo principal es transmitir un conjunto de hechos interconectados.

### **Perspectiva o modelo técnico**

En esta perspectiva se busca dotar de excelencia académica al proceso de enseñanza con el objetivo de mejorar la calidad educativa, aquí el docente es el técnico encargado de buscar y llenarse de varias herramientas pedagógicas para ponerlas en práctica en el aula de clases y así conseguir aprendizajes más sólidos en sus estudiantes.

El modelo técnico de la formación docente se especializa en otorgar conocimientos y destrezas necesarias para la enseñanza; aquí se diferencian dos corrientes; la primera es el modelo de entrenamiento por medio del cual se reconocen las diferentes conductas que un docente debe tener para generar rendimientos académicos sobresalientes en los estudiantes; la segunda es el modelo de adopción de decisiones que plantea que el docente debe dar uso de sus conocimientos y herramientas adquiridas en sus investigaciones sobre la efectividad de su labor y su accionar al momento de optar por diferentes soluciones de problemas en su ámbito laboral.

### **Perspectiva práctica**

La perspectiva práctica es un modelo reflexivo que considera al proceso de la enseñanza como un proceso en el cual no se pueden establecer metodologías definitivas, ya que el docente es un sujeto investigador en el aula de clase, entonces la “formación docente continua” también se basa principalmente en el aprendizaje de la práctica, en aprender a enseñar y en educarse al educar y en donde es fundamental fortalecer la experiencia de la enseñanza.

### **Perspectiva de reflexión en la práctica para la reconstrucción social**

Esta última perspectiva entiende al proceso de la enseñanza como una actividad crítica, concibe al docente como un profesional autónomo dedicado y con vocación con capacidades para reflexionar de manera crítica sobre el compromiso que requiere su oficio y a través de la cual la práctica se convierte en una experiencia de aprendizaje. La formación inicial del docente siembra las bases necesarias para comenzar su labor pedagógica, sin embargo, esto solo corresponde al primer paso, ya que la actividad de la enseñanza está obligada a mantenerse en constante actualización; es por ello que la DINAMEP de la ciudad de Quito dictaba capacitaciones a nivel nacional, en la cual se pretendía dotar al docente de herramientas pedagógicas innovadoras y útiles en las áreas de matemáticas, comunicación y pedagogía artística.

Por todo esto se hace necesario fomentar un modelo de competencia docente actualizada, por medio de la cual se ponga a prueba su práctica con el objetivo de mejorarla y hacer que sea capaz de tomar buenas decisiones sobre sus acciones ya que el objetivo principal de la enseñanza es que sea efectiva y de calidad; y así fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en el área de especialidad del docente.

En la actualidad los estudiantes tienen innumerables recursos que les permite conocer la realidad que les rodea, gracias al uso de nuevas herramientas de conocimiento y acceso a información los estudiantes son más creativos e innovadores en la utilización de diversas estrategias y habilidades llegar al nivel de aprendizaje que deseamos, por esto es de vital importancia que los programas de “formación docente continua” deber ofrecer diversas opciones de estrategias, métodos y herramientas para que los docentes pongan los pongan en práctica en las aulas de clase.

En otras palabras, para contribuir al proceso de enseñanza – aprendizaje con innovadoras herramientas se deben ofrecer capacitaciones y programas de formación constantes y obligatorios de forma permanente en los programas escolares de las instituciones educativas. Al mismo tiempo se deben establecer acuerdos entre el gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados para crear programas de formación continua para docentes con el objetivo de ayudar a dar solución a los diferentes problemas que se presentan en el aula de clase.

## **Competencias profesionales**

Las competencias docentes según Barrantes (2014), son el conjunto de recursos y conocimientos, habilidades y actitudes que necesitan los profesores para resolver de forma satisfactoria las situaciones a las que se enfrentan en su quehacer profesional. En cuanto las competencias docentes implican la interrelación entre formación teórica y aplicabilidad de lo aprendido, por lo que este conjunto de recursos solo adquiere sentido cuando se ponen en práctica, orquestados al contexto en los que se aplican, y determinados por la eficacia del aprendizaje de los estudiantes en esas circunstancias específicas.

Los futuros docentes han de recibir una formación inicial acorde con las competencias que la profesión requiere, de forma que estén preparados para ella, pero no se puede esperar que esta formación, sea caso de que fuese ideal se traduzca en un acervo competencial inequívoco y fijo. Las competencias docentes se irán manifestando y construyendo a lo largo de toda la carrera profesional, a partir del contexto, de circunstancias cambiantes, de la evolución del propio docente, de su formación continua, y del conocimiento que da la experiencia. Por lo que la formación continua de los docentes será determinante en la actitud individual del profesor hacia la experimentación y la puesta en práctica de lo aprendido y el apoyo de las instituciones para fomentarla y premiarla (Barrantes, 2014).

## **Prácticas pedagógicas**

La práctica pedagógica es el escenario, donde el maestro dispone de todos aquellos elementos propios de su personalidad académica y personal. Desde la académica lo relacionado con su saber disciplinar y didáctico, como también el pedagógico a la hora de reflexionar de las fortalezas y debilidades de su quehacer en el aula. permitiendo al maestro central su atención en tres tipos de saberes, el disciplinar, el pedagógico y el académico, donde dichos saberes tienen lugar en la práctica y están vinculados con tres preguntas ¿que se? ¿cómo comunico lo que se? ¿cómo me transformo con lo que se?

La iniciativa de esta práctica debe despertar en el estudiante interés por lo que enseña el docente y por lo que él aprende, dicho en otras palabras, el docente como el estudiante deben preocuparse por la formación académica y cultural; para ello se

hace necesario que el docente utilice mecanismos que contribuyan no sólo a fortalecer el conocimiento sino a promover el pensamiento y la reflexión, fundamental en la educación. De esta manera como lo manifiesta el profesor Consuegra (2015) “la práctica pedagógica no debe contribuir a que el profesional que se está formando sirva para rendir cuentas sobre el resultado del conocimiento sino para que pueda pensar en los procesos que condujeron a ese conocimiento ó a los resultados de un saber; debe permitir que los estudiantes se ubiquen intelectualmente en el pensamiento científico contemporáneo, aprendan a pensar los conceptos básicos de construcción, a elaborar posiciones críticas y posibles soluciones a las problemáticas del medio ambiente natural y social que rodea el ejercicio contable” p.25.

Los principales propósitos de la práctica pedagógica son: desarrollo profesional docente, a partir de la transformación de la propia práctica; producción de un conocimiento válido que se fundamente en los saberes científicos, culturales y educativos; procesos individuales y colectivos de reconstrucción racional del pensamiento y la teoría; actuación racional de las nuevas generaciones; construir nuevos enfoques y modelos pedagógicos; aprender a transformar colectivamente la realidad que no nos satisface y el desarrollo social – individual (Consuegra, 2015).

### **Desarrollo de competencias**

Las competencias docentes abarcan todo lo que ha tenido relación con su práctica docente, con su finalidad, con la preocupación por mejorarla y con su profesionalización. Por ello, para conocerlas es necesario considerar tres asuntos: el contenido, la clasificación y la formación, es decir, saber qué enseñar, cómo enseñar, a quiénes se enseña y para qué, desde la perspectiva de las necesidades del desarrollo económico y social y, más concretamente, de las demandas del sistema productivo (Barnett, 2001; Álvarez y López, 2009).

Un ejemplo del desarrollo de competencias es la formación por competencias que se inició en Estados Unidos en la década de 1960 bajo la denominación de "enseñanza de profesores basada en rendimiento" y se caracterizaba por el análisis detallado de aspectos conductuales. Las tareas profesionales se describían en largas listas con sus respectivos elementos evaluables (Wesselink, Biemans, Mulder, y

van den Elsen, citados en Chang, 2009). Se trata, pues, del antecedente más representativo del siglo pasado, cuando surgió el movimiento o enfoque de la formación basada en la competencia como respuesta a los requerimientos de los sectores industrial y comercial que demandaban resultados. Es así que los programas de formación del profesorado se centraron en el rendimiento de los estudiantes y en la vinculación entre el aprendizaje del estudiante y la competencia del profesor.

Desde el punto de vista constructivista, las competencias como objetos complejos, dinámicos y multidimensionales orientados socioculturalmente (Escudero, Perrenoud, De Ketele, Tardif, Bolívar, y Roegiers; citados en Moreno, 2009) ponen a debate los aprendizajes academicistas, el sentido de la formación educativa, la satisfacción de las necesidades cognitivas y profesionales, así como la toma de decisiones y la solución de problemas (Sladogna, 2000; Perrenoud, 2004; Sacristán, 2008). La competencia abarca el conjunto de capacidades que se desarrollan mediante procesos, para que las personas sean competentes en múltiples aspectos (sociales, cognitivos, culturales, afectivos, laborales, productivos), mismos que se construyen y desarrollan a partir de las motivaciones internas de cada quien.

En su análisis, Argudín (2001) afirma que la competencia es una convergencia de los comportamientos sociales, afectivos, cognoscitivos, psicológicos y sensoriales que permiten desempeñar un papel, una actividad o tarea. Se observan tres factores constitutivos básicos en la competencia:

- Diseña: conocimientos, capacidades, aptitudes, actitudes, valores, motivos, habilidades, entre otros.
- Ejecuta: pone en juego o moviliza los atributos mencionados arriba (desempeño, realización, conducta, ejercicio de actividades, desarrollo, rendimiento y ejecución).
- Evalúa: alude a la movilización de los atributos y resultados esperados, de la tarea o función requerida y del desempeño satisfactorio, eficiente, eficaz y exitoso.

## **Metodología para la formación de docentes**

La innovación educativa es una cuestión clave que afecta a todos los sectores educativos y exige de los docentes compromisos y decisiones personales. Sí, realmente existe interés en los docentes por mejorar la calidad en la enseñanza y sí se entiende a la innovación como una vía que lo haga posible, es obvio que también la formación permanente del docente deberá buscar metodologías (fórmulas) que resulten más motivadoras y eficaces y que provoquen y los animen al cambio. Ante la nueva era del conocimiento, los docentes no tienen mejor solución que planificar su formación permanente, implicarse en ella y tener en cuenta no solo su mejora profesional particular, sino la forma que está puede repercutir en la institución donde trabaja.

Según Herdoiza “la metodología se inscribe como un componente necesario que habilita a los docentes para lograr el mejoramiento de la calidad de la educación, como mecanismo para que los beneficiarios de los servicios educativos puedan alcanzar mejores condiciones de vida”. (Herdoiza, 2004, p. 11)

Asimismo, el Ministerio de Educación del Ecuador para la actualización docente lleva un programa desarrollado por la Dirección Nacional de Formación Constante el cual desarrolla un buen desempeño docente a través de un acompañamiento en su labor pedagógica, desde sus inicios dentro del sistema educativo y durante todo su trayecto profesional, contribuyendo de esta manera al fortalecimiento de su desempeño profesional y, consecuentemente, el de los estudiantes (Ministerio de Educación, s.f). Ahora bien, la actualización pedagógica docente en metodologías son espacios que promueven el desarrollo profesional donde se recuperan saberes y prácticas, para ponerlas en prácticas en el aula enfocadas a un fortalecimiento del desempeño profesional y el de los estudiantes lo cual permitirá un mejoramiento de la calidad educativa. La actualización debe ser un perfeccionamiento constante principalmente mejorar las condiciones de aprendizaje en el aula.

Recogiendo lo más importante, todas las personas dependen de una educación empezando por la educación nivel inicial, básico, bachillerato, universitaria, por lo tanto la educación ocupa un lugar importante en la vida de las personas, el

estudiante está en contacto directo con el docente, es por ello que se debe acudir a la permanente capacitación docente ya que en la práctica diaria, debe ser una prioridad en el proceso educativo, el docente debe responder a complejas demandas de la sociedad actual, debe desarrollar una pedagogía con principios metodológicos activos basados en el trabajo en equipo, el diálogo contribuyendo hacia un mejoramiento de la calidad educativa.

El docente debe actualizarse pedagógicamente de manera constante, ya que lo tradicional quedó en tiempo atrás, la educación demanda cambios, y el docente debe estar preparado ante las estas demandas educativas, como la utilización de nuevas tecnologías, y a través del apoyo de materiales audiovisuales, permitirán abordar situaciones complejas y conflictivas propias de la práctica docente. Entonces, para que exista una actualización óptima debe haber trabajo en equipo, comunicación y sobre todo la práctica de valores, con un aporte personal creativo, crítico y propositivo.

En particular, la educación tiene un reto desde la perspectiva social. Significa que la educación debe volver a ser un instrumento eficaz para cerrar las brechas entre clases sociales, y ofrecer atención focalizada a distintos niveles de demanda social, garantizar la permanencia del estudiantado mediante una oferta pertinente con las exigencias de un nuevo paradigma socioeconómico y así reducir la deserción y la retención.

Desde la perspectiva económica el reto que tiene la educación es generar recursos humanos para elevar la competitividad y la productividad nacional, e integrar al país a la economía mundial y a la globalidad sociocultural. Desde la perspectiva de la educación, tiene que contribuir a formar ciudadanos capaces de desarrollar procesos de pensamientos críticos y rigurosos, capaces de “aprender a aprender”, expresión que connota una transformación radical de modo de hacer cotidianamente en las aulas, tanto del docente como del estudiante y que exige la búsqueda de nuevas formas de acceso al conocimiento.

Desde la perspectiva ética, la educación tiene el reto de fortalecer valores y actitudes que den sustento a lo económico, a lo cultural, a lo político y a lo social, con sentido altruista, inspirador y humanista. Y desde la perspectiva ambiental, la

educación está obligada a propiciar una conciencia y una actitud para que las personas armonicen sus relaciones con la naturaleza, dentro de un marco de respeto por la diversidad cultural, la diversidad social y la diversidad étnica, con sentido de responsabilidad respecto a las necesidades de las futuras generaciones. Según Paniagua “La formación docente se entiende como el desarrollo de nuevas destrezas para acompañar nuevas tareas educativas y curriculares que aparecen por el sistemático proceso de cambio al que nos enfrentamos” (Paniagua, 2004, p.126).

Se hace énfasis varias perspectivas, en donde la educación cumpla el propósito, por lo que, se ha mencionado la social donde aquí está inmerso términos utilizados por la UNESCO que es la pertinencia y relevancia en donde está enfocada al ofrecimiento de la educación de acuerdo a la necesidad de cada lugar y brindar una educación que sea de excelencia. Por otra parte, se ha mencionado aspectos económicos como tal es la base para que un país surja, sin dejar de lado el aspecto la práctica de valores que se requieren para llevar a cabo cualquier circunstancia que se presente. Y por último el aspecto educativo que es la base fundamental de lo antes mencionado en donde el individuo aprende a aprender, he aquí el rol que desempeña el docente netamente en el aspecto educativo valga la redundancia.

La oferta de talleres de capacitación virtuales para la actualización pedagógica con metodologías innovadoras tiene como objetivo potenciar el rol de los docentes como actores importantes para elevar la calidad de la educación y cubrir en todas las áreas de trabajo del docente, asegurando el desarrollo integral de los mismos y de los estudiantes. (Ministerio de Educación, s.f, 2015)

La actualización constante contribuye a la formación del docente por ende brinda herramientas necesarias permitiendo un desarrollo de estrategias innovadoras. Básicamente se ha querido mencionar como primero la conceptualización de programas de capacitación docente en metodologías.

Según Fletcher (2000) citado por Aguilar: “Un programa de capacitación con metodologías, es el instrumento que sirve para explicitar los propósitos formales e informales de la capacitación y las condiciones administrativas en las que se desarrollará. El programa debe responder a las demandas organizacionales y las necesidades de los trabajadores” (Aguilar y Vargas, 2010, p.78). Todos los países

están haciendo un gran esfuerzo por cambiar. En la actualidad se asiste a un período de turbulencias y de cambios drásticos a nivel planetario, que están dando lugar al surgimiento de una nueva época, caracterizada por la incertidumbre sobre el futuro: cambian las demandas de la sociedad y de las personas, cambia la situación internacional, se proponen nuevas reglas del juego, cambia el rol de los agentes permanentes y surgen nuevos actores sociales. La educación no es ajena a estas transformaciones. (Organización de Estados Iberoamericanos, 1994).

Por eso, el docente debe cumplir el rol sumamente indispensable debe ser innovador, tomar en cuenta que nunca se encontrará con el mismo grupo de estudiantes son nuevos actores sociales, debe estar consciente que como sociedad existen cambios que dan lugar a una constante preparación. Existen varias causas en cuanto a aspectos pedagógicos por las cuales el docente debe estar en constante actualización se mencionarán varias.

- La elaboración de su propio proyecto educativo en relación con la captación de las demandas de su comunidad, las políticas educativas determinadas por las instancias centrales y regionales y por los programas que formulan para que sus estudiantes aprendan. Cada escuela desarrolla su propia cultura institucional de acuerdo a su vida interna desde donde construye su identidad.
- La selección de objetivos y contenidos específicos, adecuados a los intereses de su contexto, que se articulan con los contenidos mínimos y comunes para todo el país, a través de las Coordinaciones Zonales, Distritos, y Circuitos.
- La participación de la comunidad en la determinación de los aprendizajes de desarrollo local.
- La conducción de los procesos de aprendizaje en el aula, en el marco de una nueva didáctica adecuada a los nuevos cambios que están ocurriendo en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- La selección de los recursos técnicos necesarios: guías, textos, materiales educativos, equipamiento didáctico y tecnológico, de acuerdo a las características de la escuela y de sus estudiantes.

- La organización y capacitación de los docentes en función de las necesidades del proyecto educativo institucional y de las políticas centrales.
- La selección de actividades extracurriculares propuestas por la comunidad.
- La valoración de los resultados de los estudiantes a nivel escolar y su articulación con las mediciones de logros a nivel zonal o regional.
- La valoración del desempeño de los docentes en el marco de un proceso de profesionalización del rol (Organización de Estados Iberoamericanos, 1994).

Se han mencionado razones por las cuales debe haber cambios, dichos cambios que aprueben entender la realidad a la que día a día los docentes se enfrentan, y a través de ella hacer reflexionar la gran importancia de tomar en cuenta a que se enfrenta cada docente y que debe saber para impartir sus clases.

La educación requiere docentes que se preparen constantemente, sin embargo hoy en día existen barreras que impiden el cumplimiento dicha preparación, una de las barreras que existe dentro de la institución es la inadecuada gestión educativa, los directivos de la instituciones han dado poca importancia a la actualización que el docente debe tener, por otra parte existe una carencia de presupuesto para llevar a cabo talleres de actualización pedagógica docente lo cual también se puede considerar como una barrera y también se puede decir que existe desorganización para la planificación, es decir que no existe una correcta comunicación entre docentes y consiguientemente con los estudiantes, para que exista una educación de calidad debe haber esa comunicación bidireccional, de esta manera garantizando un clima institucional óptimo para un buen aprendizaje.

Cuando existe una adecuada actualización se puede evidenciar los conocimientos nuevos adquiridos, que hacen un buen desempeño profesional dejando de lado lo tradicionalista y se da paso a la innovación. Sin embargo, actualmente la educación en Ecuador se ha priorizado, sin embargo, se han encontrado varios efectos por la deficiente actualización docente entre estas son:

clases tradicionales por parte de los docentes, docentes apáticos y conformistas en el proceso de enseñanza, una baja calidad educativa a nivel institucional.

### **Modelos metodológicos para la enseñanza de las Ciencias Naturales**

Intentar una enseñanza teórico-práctica en la asignatura de Ciencias Naturales que motiven al estudiante a apropiarse de los conocimientos de una forma más divertida y significativa parece una tarea difícil para los docentes, quienes a menudo informan sobre los bajos rendimientos y el poco interés por aprender de los estudiantes quienes al final del periodo escolar terminan reprobando o desertando; desde este punto de vista, las autoridades de una institución educativa deben crear programas para ser aplicados por los docentes, quienes desde el análisis del contexto de los estudiantes, deben proponer metodologías adecuadas para superar dificultades de aprendizajes que puedan presentarse en los estudiantes.

Así, los docentes de la asignatura de Ciencias Naturales con un alto espíritu de vocación docente, están llamados a generar cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje, partiendo de una actualización personal, hasta llegar a elaborar propuestas, que incluya no solo metodologías didácticas más adecuadas, sino también, atender las realidades contextuales que envuelven a los estudiantes (Ruiz, 2017). Esto va a generar motivación, interés y amor por aprender y conocer el maravilloso mundo de las Ciencias Naturales.

Uno de los modelos que sigue enquistado en los esquemas mentales de los docentes, y que parece no tenerse la intención de cambiarlo es el de enseñanza por transmisión- recepción en la que el docente domina los conocimientos y los transmite a los estudiantes que son los receptores. Así, se concibe a los conocimientos como algo inmutable, invariables y verdaderos, que deben ser llenados por un conocedor transmisor (docente) hacia un receptor cuyo cerebro está vacío (estudiante) y debe ser llenado de forma oral por quienes manejan el conocimiento para ser memorizados y luego extraídos a través de evaluaciones (Ruiz, 2017). Con esta concepción, indudablemente el estudiante afronta un método rígido estandarizado tanto en contenidos como en evaluaciones donde no se toma en cuenta la situación real del estudiante, provocando indudablemente un desinterés y desmotivación.

Desde esta perspectiva, y con el propósito de superar un modelo de enseñanza-aprendizaje por transmisión-recepción y que aún en la actualidad se niega a desaparecer de la práctica docente, Ruiz (2017) presenta algunos modelos didácticos que los docentes pueden usar para hacer de sus procesos de enseñanza-aprendizaje, más demostrativos y dinámicos de tal manera que despierte el interés por aprender de forma significativa en los estudiantes.

En particular, se concibe como el conjunto de estrategias metodológicas, procesos y acciones de gestión académica, que la institución ofrece a los docentes directa o indirectamente, con el fin de actualizar y profundizar sus conocimientos, habilidades y destrezas para desarrollar la docencia, la investigación y la extensión con calidad, innovación y alto sentido de compromiso con las necesidades de la región y el país en las modalidades metodológicas y niveles que presta sus servicios. (Instituto Superior de Educación Rural, 2015).

Básicamente los programas de preparación docente son herramientas metodológicas, estrategias, procesos y acciones que sirven para actualizar y profundizar conocimientos desarrollando habilidades y destrezas necesarias para un buen desempeño profesional siendo esto parte fundamental para un desarrollo integral del estudiante.

### **Aprendizaje por descubrimiento**

Este modelo pretende ubicar al estudiante en una función de un científico que escudriña, experimenta y demuestra la realidad en que se desenvuelve, debemos comprender que es mucho más viable, el aprendizaje de procedimientos, destrezas y actitudes que memorizar contenidos científicos. Al respecto, Bruner como lo cita a Parra, et al (2017), plantean que:

El concepto de aprendizaje por descubrimiento para alcanzar un aprendizaje significativo, sustentado en que a través del mismo los maestros puede ofrecer a los estudiantes más oportunidades de aprender por sí mismos. Así pues, el aprendizaje por descubrimiento, es el aprendizaje en el que los estudiantes construyen por sí mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o

transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes (p.273).

Se entiende entonces que la ciencia está presente no solo en los libros o un documento, sino que, en nuestro alrededor, en todo lo que hacemos y experimentamos en la vida cotidiana, permitiendo al estudiante estar en contacto y acceder a ella de forma consciente e inconsciente. En este sentido, el estudiante a través del contacto con su entorno, experimenta y se va apropiando del conocimiento; es indudable que la acción mediadora del docente es fundamental ya que es quien induce a que a través de la observación de su realidad los estudiantes puedan elaborar pequeñas hipótesis; descubrir por sí solos conceptos, definiciones y sacar conclusiones.

Respecto al rol del docente es menos protagonista que en el modelo recepción-transmisión ya que aquí, el docente genera preguntas problematizadoras, y propone procesos de investigación científica, no prioriza definiciones ni conceptos. Por lo tanto, el rol de docente en el aprendizaje por descubrimiento es el de organizar el trabajo en el ambiente escolar, priorizando procesos de investigación científica, para que los mismos estudiantes sean los actores protagonistas que descubran el conocimiento (Ruiz, 2017)

### **Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales**

Una de las grandes razones de por qué los estudiantes de todos los niveles educativos deben aprender a conocer la Ciencias Naturales, es porque a través de ella desarrolla habilidades, destrezas así como la capacidad de razonar, reflexionar, criticar de forma independiente; aptitudes de mucha importancia ya que se aprende a comprender el entorno natural en que se desenvuelve día a día, además porque la vida se desarrolla en un universo donde se generan una serie de fenómenos naturales físicos, químicos y biológicos, a los que el estudiante está ansioso de encontrar respuestas.

Por otro lado, aprende a conocer la naturaleza orgánica, fisiológica, taxonómica adaptativa del cuerpo humano y de todos los seres con quienes se comparte el gran ecosistema denominado biósfera. “De allí la necesidad de facilitar oportunidades

en donde los estudiantes aprendan de manera autónoma, y puedan reconocer las relaciones que existen entre los campos del conocimiento y del mundo que los rodea, adaptándose a situaciones nuevas” (Ministerio de Educación-Ecuador, 2016, p.70). De esta manera el estudiante con mucho criterio podrá reconocer la importancia de la interrelación entre factores bióticos y abióticos de nuestro planeta en el mantenimiento y sostenimiento de la vida, de igual manera valorar, proteger, conservar y respetar los componentes y fenómenos de la madre naturaleza.

### **¿Por qué enseñar Ciencias Naturales?**

En la actualidad el conocimiento de las Ciencias en general y particularmente la Ciencias Naturales no está reservado únicamente a un grupo minoritario de personas, sino que debe abrirse a todos y todas. Por lo tanto, ya no es posible reservar la cultura científica y tecnológica a una elite. La sociedad ha tomado conciencia de la importancia de las ciencias y de su influencia en temas como la salud, los recursos alimenticios y energéticos, la conservación del medio ambiente, el transporte y los medios de comunicación, las condiciones que mejoran la calidad de vida del ser humano. Es necesario que amplios sectores de la población, sin distinciones, accedan al desafío y la satisfacción de entender el universo en que vivimos y que puedan imaginar y construir, colectivamente, los mundos posibles (OCDE, 2016)

Sin embargo, a pesar de esta toma de conciencia, una de las grandes preocupaciones que a menudo expresan los docentes en la labor educativa es cómo lograr que los estudiantes se interesen por los conocimientos de las Ciencias Naturales y cómo hacerles entender que hoy en día, es una de las Áreas del conocimiento que más han aportado al desarrollo de humanidad, que su amplio campo de estudio cada vez es mayor y globalizado, brindándole al ser humano la gran posibilidad de estar preparadas para afrontar situaciones adversas para su supervivencia, y para mejorar su calidad de vida.

Considerando estos argumentos, el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales se define como un diálogo en el que se hace necesaria la presencia de un facilitador o mediador de procesos educativos. Es decir, un docente con capacidad de buscar, con rigor científico, estrategias creativas que generen y

motiven el desarrollo del pensamiento-crítico-reflexivo-sistémico y que considere, al mismo tiempo, el desarrollo evolutivo del pensamiento de los estudiantes. (Ministerio de Educación-Ecuador, 2016)

Desde este punto de vista el maestro se convierte en el principal elemento de búsqueda de metodologías alternativas que se adapten a las circunstancias de los estudiantes que no logran alcanzar los objetivos propuestos o que tampoco desarrollaron las destrezas pertinentes durante el proceso de enseñanza; proponerlas a las autoridades y elaborar planificaciones que permita a los estudiantes superar satisfactoriamente las dificultades que se les presenten.

### **Estándares de aprendizaje de Ciencias Naturales**

El estado ecuatoriano consciente de que el sistema educativo aplicado no proporcionaba los resultados esperados en cuanto a inclusión, calidad y calidez, propone dentro del fortalecimiento de la reforma curricular lograr estándares de calidad educativa en las diferentes áreas de estudio que permita formar una sociedad más inclusiva, más crítica, más reflexiva. “Los estándares de calidad educativa son descripciones de logros esperados correspondientes a los diferentes actores e instituciones del sistema educativo. En tal sentido, son orientaciones de carácter público que señalan las metas educativas para conseguir una educación de calidad” (Ministerio de Educación, 2015, p.236). Estos estándares que son las metas a lograrse en el proceso de formación de las nuevas sociedades, involucran a todos los miembros de una comunidad educativa; estudiantes, docentes, autoridades y padres de familia.

En este sentido el vasto campo de saberes de las Ciencias Naturales que se incluyen en los estándares de calidad, están focalizados a conseguir la comprensión de cuatro dominios que abarcan cinco niveles, como: el planeta Tierra como un lugar de vida, la dinámica de los ecosistemas, el sistema de vida, la transferencia entre materia y energía (OCDE, 2016). Estos cuatro dominios que representan todos los conocimientos básicos de Ciencias Naturales que los estudiantes deben tener, se desarrollan en cinco niveles, donde el estudiante comienza con identificar los elementos del entorno y clasificarlos, realizar pequeñas experimentaciones, hasta plantear soluciones e hipótesis basadas en conocimientos cotidianos (Ministerio de

Educación, 2012). Para ello las instituciones educativas y particularmente los docentes deben estar preparados para proveer los recursos y refuerzos necesarios que el estudiante necesite para apropiarse de estos conocimientos.

### **Aprendizaje por recepción significativa**

Este tipo de aprendizaje se enmarca en el aprendizaje significativo de Ausubel, donde se tiene muy en cuenta los conocimientos que el estudiante puede tener en el desenvolvimiento de su vida cotidiana para poder insertar nuevos conocimientos. Al respecto Ausubel (1983), sostiene que el aprendizaje por recepción, en el contenido o motivo de aprendizaje se le presenta al estudiante en su forma final para que incorpore el material (leyes, un poema, un teorema de geometría, etc.), que se le presenta de tal modo que pueda recuperarlo o reproducirlo en un momento posterior (p.3).

Al respecto la posición del docente, es adquirir durante el proceso de enseñanza aprendizaje un nexo o puente entre los conocimientos previos o experiencias que tienen los estudiantes con los nuevos conocimientos que se desea interiorizar en ellos, para esto el docente se apoyará en explicaciones y usos de organizadores gráficos conceptuales permitiendo desarrollar en el estudiante la parte cognitiva y logrando que mentalmente se apropien de los conceptos científicos.

### **Modelos de enseñanza por cambio conceptual**

Considera al educando como sujeto activo de su propio aprendizaje y transformador de los conceptos a través de las confrontaciones que hace entre los conocimientos previos y los nuevos conocimientos Ruiz (2017) sostiene:

Este modelo recoge algunos planteamientos de la teoría Ausubeliana, al reconocer una estructura cognitiva en el educando, al valorar los pre saberes de los estudiantes como aspecto fundamental para lograr mejores aprendizajes, sólo que se introduce un nuevo proceso para lograr el cambio conceptual: la enseñanza de las ciencias mediante el conflicto cognitivo. (p. 49)

Desde este punto de vista se reconoce que los conocimientos que los estudiantes tienen de la vida cotidiana, son prerequisites fundamentales para que los estudiantes construyan nuevos conocimientos; por lo tanto, los docentes de la

asignatura de Ciencias Naturales deben tener muy en cuenta estos aspectos a la hora de planificar las clases.

### **Enfoque constructivista en la enseñanza de las Ciencias Naturales**

Los métodos, modelos didácticos que hoy se emplean para la enseñanza de las Ciencias Naturales tiene un enfoque constructivista de Piaget, Ausubel y Vygotsky, donde el estudiante construye su propio conocimiento a partir de sus disposiciones internas y el ambiente que le rodea al respecto Chadwick (1999) sostiene:

El aprendizaje no es un asunto sencillo de transmisión, internalización y acumulación de conocimientos sino un proceso activo de parte del estudiante en ensamblar, extender, restaurar e interpretar, y por lo tanto de construir conocimiento desde los recursos de la experiencia y la información que recibe. (p.465)

Es indudable, que en la enseñanza aprendizaje de las ciencias no se fundamenta en una información-recepción de los conocimientos, sino que los estudiantes manipulen la información, creen sus propias formas de descubrir a partir de unos conocimientos previos y de la experiencia que van adquiriendo durante sus etapas evolutivas y de aprendizaje para de esta forma generalizarla y apropiarse del conocimiento. Es importante, resaltar las aportaciones de Piaget y Vygotsky, principales exponentes del constructivismo, al respecto Candela (2017), aclara que

Piaget estudia los mecanismos por medio de los cuales los niños elaboran sus estructuras cognitivas en un proceso de relación con medio natural. Para él, la interacción social juega un papel en el aprendizaje sólo si en el sujeto ya existen las estructuras formadas en la interacción con el mundo físico. (pp. 523-524).

Desde esta perspectiva Piaget se acentúa en la importancia del trabajo individual, en los estudiantes y pasa a un segundo plano el trabajo colectivo. Por otro lado, para Vygotsky el aprendizaje se da por una interacción social y cultural donde los trabajos cooperativos, las guías y las demostraciones son importantes para que el estudiante le sirva de base para impulsar el aprendizaje individual, como lo afirma (Candela, 2017), que:

Según Vygotsky la comprensión del mundo físico, está fuertemente influida por categorizaciones sociales que se realizan en un cierto contexto social y cultural y que a su vez influyen sobre las interpretaciones y las construcciones que se hacen del fenómeno natural. (p.524)

De acuerdo a esta apreciación el conocimiento se genera por una interacción social, y para presentar propuestas metodológicas en las instituciones educativas, en la asignatura de Ciencias Naturales sería importante conocer las características sociales y el contexto escolar en que se desenvuelven los estudiantes.

## **CAPÍTULO II**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **Enfoque y diseño de la investigación**

Este estudio, está bajo el enfoque cualitativo de investigación se enmarca en el paradigma científico naturalista, el cual, como señala (Barrantes, 2014)Barrantes (2014), también es denominado naturalista-humanista o interpretativo, y cuyo interés “se centra en el estudio de los significados de las acciones humanas y de la vida social (p.82). La investigación cualitativa asume una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos, el enfoque cualitativo de investigación privilegia al análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas (Mata, 2019).

Es importante aclarar lo siguiente: aunque el enfoque cualitativo se orienta hacia la interpretación de realidades subjetivas, la investigación cualitativa no deja de ser científica, y lo es tanto como investigación basada en el enfoque cuantitativo; dicha interpretación tampoco se reduce a un asunto de opiniones de quien investiga (Barrantes, 2014).

En esta misma línea, Abarca, et al (2013) apuntan que “a pesar de sus diferencias, los datos cualitativos también tienen un valor epistemológico similar a los cuantitativos y se extraen mediante métodos rigurosos” (p.10). De esta manera, sin dejar de gozar de carácter científico, la investigación cualitativa parte de postulados propios del paradigma científico naturalista, los cuales determinan las características particulares del proceso investigativo con enfoque cualitativo.

Además, es inductivo porque para analizar el fenómeno observado, mientras que lo deductivo se utiliza para verificar el fenómeno observado. El enfoque inductivo

se asocia con la investigación cualitativa y el método deductivo está asociado con la investigación cuantitativa. Esta investigación es descriptiva, porque permitirá observar el fenómeno como tal en su contexto natural, es decir las formas de cómo los docentes utilizan la estrategia didáctica metodológica y la relación que existe con el enfoque propuesto en el programa de asignatura de Ciencias Naturales de noveno año de educación básica, para partir de ese análisis como resultado que tipo de metodología es más viable para la formación continua de docentes en la Unidad Educativa Saquisilí.

Entre las características de la investigación actual, está en:

- Seguir un enfoque sistemático, cumpliendo las reglas y procedimientos que son la parte integral de la investigación.
- Como investigadora aplicar la ética y un buen código de conducta al hacer las observaciones o sacar conclusiones.
- Basada en el razonamiento lógico e involucra métodos tanto inductivos como deductivos.
- Los datos o conocimientos que se derivan se obtendrán en tiempo real.
- Realizar un análisis profundo de todos los datos recopilados en la investigación (escala de Likert y observación), que no exista ninguna anomalía en los resultados.
- En crear un camino para generar nuevas preguntas; siempre se puede generar más oportunidades de investigación a partir de investigaciones existentes.
- En la precisión de los datos de la investigación, la información que se obtiene para realizar la información, etc., siendo precisa y fiel a su naturaleza, en este caso investigación controlada y realizada en un entorno controlado virtual en el aula. En esta se mide la precisión de 36s instrumentos utilizados y el resultado final es la comprobación para el producto.

El trabajo a realizar, es por tener relación directa profesional, y se ha visto notorio las necesidades de los docentes en el círculo de estudio, que hay ausencia

de una metodología que motive al docente del noveno año de educación general básica de cómo operar en la praxis educativa, por lo que se ha solicitado a la autoridad pertinente de la institución educativa la autorización para aplicar una escala de Likert a los (4) docentes y una ficha de observación-lista de cotejo a través de la plataforma virtual, al momento que dictan la cátedra de Ciencias Naturales en los novenos años de básica. Antes se solicitó ayuda en secretaria de la institución, para saber el nivel académico que posee cada docente, de los cuales tres tienen título en ciencias de la educación mención biología y química de tercer nivel y de los tres en mención posee uno solo, un título de tercer nivel en áreas técnicas (García, 2020).

Con estos datos obtenidos se procede en el desarrollo del proyecto de investigación, con el compromiso de coadyuvar después de verificar/evaluar la metodología y técnicas aplicadas actualmente por los docentes en la enseñanza de Ciencias Naturales, y una vez conseguida la información se propondrá la metodología a llevarse, como recurso básico para desarrollar la capacidad pedagógica-didáctica en los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la Unidad Educativa Saquisilí.

### **Descripción de la muestra y el contexto de la investigación**

El área de estudio en la cual se desarrolla la investigación, es en la Unidad Educativa Saquisilí, y se trabaja con los 4 docentes que atienden en las secciones de noveno año de educación general básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

El universo y muestra, es la población formada por los 4 docentes de noveno año de educación regular situada en la provincia de Cotopaxi, cantón Saquisilí en la parroquia Saquisilí, que pertenece al sistema público, con código AMIE: 05H00683, institución ubicada con dirección, en la 24 de mayo 1080 y Carchi, en la zona urbana, con modalidad presencial y jornada matutino y nocturno. Esta indagación esta direccionada a evaluar (como veedora) durante las clases impartidas por los docentes del área de Ciencias Naturales, a través de la plataforma virtual de la institución para comprobar cómo manejan los docentes el aspecto pedagógico en el aula, de esta indagación alcanzada a más de escala de Likert y la observación aplicada a través de la plataforma virtual institucional, se propondrá

una metodología de formación continua como recurso básico para desarrollar la capacidad pedagógica-didáctica en los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la Unidad Educativa Saquisilí.

El maestro en sus clases, termina haciendo lo que siempre ha creído que es conveniente. Uno de los aspectos en los se ha hecho relevancia a superar consiste en que, en las clases, ya no sean tanto en definir-copiar términos-procedimientos y memorizarlos, sino que haya una comprensión desde el concepto y desde las habilidades, en procura de lograr los objetivos propuestos por la necesidad.

Entre los tipos de investigación a utilizarse en esta investigación, esta:

- Investigación exploratoria: como su nombre lo indica, se realizará preguntas que ofrezcan una conclusión final a la investigación realizada, se lleva a cabo para manejar áreas problemáticas que no se han explorado anteriormente. Es decir, la investigación exploratoria sienta las bases para una investigación y para una recolección de datos más concluyentes, en este estudio a la Metodología Continua en la Formación de docentes de Ciencias Naturales.
- Investigación descriptiva: se centra en dar claridad a los problemas actuales mediante la recopilación de datos. El estudio descriptivo le sirve a la investigadora para describir el comportamiento de la población de estudio, que dará como resultado proponer un producto una metodología como recurso básico para desarrollar la capacidad pedagógica-didáctica en los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la unidad educativa Saquisilí.

## Operacionalización de variables

### Cuadro N.º 2.

Variable independiente: Metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales.

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	
<b>La metodología de la enseñanza es el conjunto de métodos, recursos y formas de enseñanza que utiliza el docente para llevar a cabo el desarrollo de los contenidos programáticos que conducen al estudiante hacia el logro de un aprendizaje significativo. Donde este debe ser autónomo en su propio aprendizaje y el docente solo un facilitador de procesos de aprendizajes que propicie el desarrollo de</b>	Conjunto de métodos de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programar las clases.</li> <li>• Enseñar a través de la experimentación.</li> <li>• Uso de técnicas de enseñanza aprendizaje.</li> </ul>	¿Ha realizado una programación general?	<b>Técnica</b> Escala de Likert aplicada a docentes	
			¿Ha delimitado los contenidos a desarrollar?		<b>Instrumento</b> Escala de Likert aplicada a docentes (Plataforma virtual).
			¿Ha decidido fundamentadamente un método de enseñanza propio de las Ciencias Naturales?		
			¿Promueve técnicas de investigación?		
			¿Al enseñar atiende a los estudiantes de forma personalizada?		
	¿Fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase utilizando recursos didácticos novedosos?	<b>Técnica</b> Escala de Likert aplicada a docentes aplicada a docentes			
	¿Cree que a los estudiantes les gusta la forma en que usted enseña Ciencias Naturales?		<b>Instrumento</b> Escala de Likert aplicada a docentes (Plataforma virtual).		
	¿Utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes?				
	¿Existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante?				
	¿Los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase?				
¿Ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación?					
	Contenidos programáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de conocimientos previos.</li> <li>• Flexibilidad en el desarrollo de los contenidos.</li> </ul>	¿Utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje?	<b>Instrumento</b> Escala de Likert aplicada a docentes a los docentes (Plataforma virtual).	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje colaborativo</li> </ul>			

---

las competencias, habilidades, actitudes y destrezas (Gutiérrez, 2018).

Desarrollo de competencias

- Habilidad mental
- Comunicación

¿Utilizan tareas para generar discusión en la clase?

¿Los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes?

¿Refuerza positivamente la participación del estudiante?

---

**Fuente.** Análisis de estudio

**Elaborado por.** Nelvi Vallejo

**Cuadro N.º 3.** Variable dependiente: formación continua

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<b>Proceso permanente de fortalecimiento de las competencias profesionales y de enriquecimiento de sus prácticas pedagógicas, para alcanzar los estándares de calidad que se busca en la educación (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021)</b>	Competencias profesionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dominio del contenido temático y pedagogía.</li> <li>● Orientación al logro</li> <li>● Dominio de las estrategias de los aprendizajes de los estudiantes.</li> </ul>	<p>¿Cuándo el docente imparte clases se sienten los estudiantes en libertad de realizar preguntas?</p> <p>¿Identifica el docente las necesidades específicas de cada estudiante y responde a ellas implementando una amplia gama de estrategias pedagógicas?</p> <p>¿Domina las técnicas de aprendizaje individualizado de los estudiantes?</p>	<p><b>Técnica</b></p> <p>Ficha de observación en el aula de noveno grado (Plataforma virtual).</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Lista de cotejo de la técnica de observación aplicada en el aula de noveno año (plataforma virtual)</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Formación permanente</li> </ul>	<p>¿Domina el tema?</p> <p>¿Presenta los contenidos de su lección y prepara el trabajo en grupos?</p> <p>¿Durante las clases de Ciencias Naturales tiene muchas ideas para la solución de problemas?</p>	<p><b>Técnica</b></p> <p>Ficha de observación en el aula de noveno grado (Plataforma virtual).</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Lista de cotejo de la técnica de observación aplicada en el aula de noveno año (plataforma virtual)</p>
	Prácticas pedagógicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reflexión y valoración del contenido y la forma.</li> <li>● Expresión clara y eficaz en las actividades.</li> <li>● Desarrollo</li> </ul>	<p>¿Domina los recursos didácticos que utiliza?</p> <p>¿Recurrir a investigar o buscar datos en común con el estudiante?</p> <p>¿Responde correctamente a preguntas del estudiante?</p> <p>¿Los estudiantes intervienen espontáneamente en demanda de mayor información sobre el tema o aspectos relacionados con él?</p>	<p><b>Instrumento</b></p> <p>Lista de cotejo de la técnica de observación aplicada en el aula de noveno año (plataforma virtual)</p>
	Estándares de calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Descripción de logros.</li> <li>● Dominio y aplicación de conocimientos.</li> <li>● Contenidos y destrezas planteadas.</li> </ul>	<p>¿La actitud del docente es amistosa y acogedora logrando un buen clima de trabajo en clase?</p> <p>¿Motiva a través del contenido?</p> <p>¿Emplea refuerzos positivos?</p> <p>¿Utiliza principios metodológicos para el aprendizaje?</p> <p>¿Realiza síntesis y recapitulaciones al término de cada punto importante del tema y al finalizar?</p>	<p><b>Técnica</b></p> <p>Ficha de observación en el aula de noveno grado (Plataforma virtual).</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Lista de cotejo de la técnica de observación aplicada en el aula de noveno año (plataforma virtual)</p>

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi Vallejo

## **Técnicas e instrumentos de recolección de la información**

Para el cumplimiento de la presente investigación se utilizó la aplicación de un cuestionario basado en la escala de Likert para su interpretación, el cual fue dirigido a los 4 docentes de 9° año y además se utilizó la técnica de la observación, con el instrumento lista de cotejo, dirigido a los 4 docentes por la investigadora, a través de la plataforma virtual institucional, con preguntas que facilitó realizar un análisis de datos al momento de recoger la información de las variables, objeto de la investigación.

## **Validez y confiabilidad**

Frecuentemente los investigadores necesitan tener seguridad que el instrumento que utilizan para extraer cierta información de cualquier fenómeno mida lo que realmente quieren medir y que sea coherente, para esto todo instrumento de medición debe tener dos importantes características que son la confiabilidad y validez. La confiabilidad nos indica el grado en el que la aplicación repetida del instrumento al mismo sujeto, produzca los mismos resultados y la validez se refiere al grado en el que un instrumento mide lo que se supone que debe medir. Por esta razón es muy importante que la investigadora deba averiguar u obtener la confiabilidad y validez del instrumento utilizado en su estudio por expertos en el tema, ya que, si los datos obtenidos no son confiables y válidos, los resultados vendrán a merecer poco interés.

Por eso, se solicita la validación de las técnicas con su instrumento, a través de criterios emitidos por Juicio de Expertos, para la respectiva corrección antes de la aplicación.

## **Plan para la recolección de la información**

### **Cuadro N.º 4.**

Recolección de la información.

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
<b>1.- ¿Para qué?</b>	Para alcanzar los objetivos de la investigación
<b>2.- ¿De qué personas u objetos?</b>	Docentes y estudiantes
<b>3.- ¿Sobre qué aspectos?</b>	VARIABLES e indicadores

4.- ¿Quién?	Investigadora
5.- ¿Cuándo?	Segundo quimestre del año 2020-2021 (junio)
6.- ¿Dónde?	U.E. “Saquisilí”
7.- ¿Cuántas veces?	Una vez
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista a docentes (4) y ficha de observación (1)
9.- ¿Con qué?	Instrumentos: cuestionario estructurado (4) y lista de cotejo (1)
10.- ¿En qué situación?	Sin conflicto (normal) y virtualmente

Fuente. Investigación propia

Elaborado por. Nelvi Vallejo

## Proceso de recolección de los datos

### Cuadro N.º 5.

Proceso de recolección.

Técnica	Procedimiento
Escala de Likert - Observación	¿Cómo? Método descriptivo inductivo-deductivo ¿Dónde? En la Unidad Educativa Saquisilí ¿Cuándo? 11 de junio del 2021 (plataforma virtual)

Fuente. Investigación propia

Elaborado por. Nelvi Vallejo

## Análisis de resultados

El análisis de los resultados se presenta por cada uno de los docentes participantes las particularidades de las respuestas pueden verse en los cuadros N.º 14, 15, 16, 17 en anexos. A continuación, se describe el resultado particular de cada uno.

**Explicación (1):** el primer docente que tiene especialidad en el área de Ciencias Naturales (Biología-Química), manifiesta que siempre ha realizado una programación general para dar cumplimiento a su función, asimismo aclara que él cree que a los estudiantes les gusta la forma en que el enseña su asignatura. A la vez considera, que siempre los contenidos en su clase no son abiertos, pero se cumple lo planificado para cada clase. Pues el docente, en la entrevista realizada virtualmente, considera que casi siempre el docente ha delimitado los contenidos a desarrollar y existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante, que al final de la clase el refuerza positivamente y existe la participación del estudiante,

mientras que a veces promueve técnicas de investigación, al momento de enseñar y atiende a los estudiantes de forma personalizada, a la vez el fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, él ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación, y utiliza tareas para generar discusión en la clase, promoviendo a veces la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes en los contenidos programados. En la entrevista el docente manifestó que nunca ha decidido fundamentadamente un método de trabajo, y a la vez nunca utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales.

**Explicación (2):** el segundo docente que tiene especialidad en el área de Ciencias Naturales (Biología-Química), considera que siempre ha realizado una programación general para dar cumplimiento a su función, y a la vez los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase. Pues el docente, en la entrevista realizada virtualmente, considera que casi siempre a los estudiantes les gusta la forma en que enseña Ciencias Naturales, ya que existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante. El docente manifiesta que a veces él ha delimitado los contenidos a desarrollar, promoviendo técnicas de investigación, fomentando la atención constante de los estudiantes en la clase, con la utilización de los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, generalmente a veces ha previsto criterios de evaluación y recuperación, promoviendo contenidos con reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes, que al final, asimismo a veces cuando existe tiempo, él refuerza positivamente la participación del estudiante. Pero nunca para su clase ha decidido fundamentadamente utilizar un método de trabajo para enseñar y atender a los estudiantes de forma personalizada, y a la vez manifiesta que nunca utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje, asimismo considera que nunca refuerza positivamente la participación del estudiante, por el tiempo programado.

**Explicación:** el tercer docente que tiene especialidad en el área de Ciencias Naturales (Biología-Química), considera que siempre ha realizado una programación general para dar cumplimiento a su función, y que casi siempre ha delimitado los contenidos a desarrollar, pero a veces, él fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, sin embargo a veces existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante, y ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación, si hay tiempo a veces los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes reforzando asimismo, a veces positivamente la participación del estudiante. Pero nunca, ha decidido fundamentadamente un método de trabajo para promover técnicas de investigación, por el tiempo designado en la hora clase, a su vez manifiesta que al enseñar nunca atiende a los estudiantes de forma personalizada, y que, en la mayor parte de estudiantes existe desmotivación, y que él considera que nunca a los estudiantes les gusta la forma en que enseña Ciencias Naturales, ya que por dar cumplimiento en la hora clase, los contenidos nunca no son abiertos, y no se cumple lo planificado para cada clase, a la vez considera que nunca utiliza los principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje, y aún más en las tareas para generar discusión en la clase.

**Explicación:** el cuarto docente. Ver anteriormente que tiene especialidad en carrera técnica y no en la especialidad de Biología-Química, considera que siempre ha realizado una programación general para dar cumplimiento a su función, y que casi siempre, cree que a los discentes les gusta la forma en que enseña Ciencias Naturales. Asimismo, que a veces él ha delimitado los contenidos a desarrollar, y promueve técnicas de investigación, como a su vez él fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y a veces él utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, asimismo, a veces existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante, y ha previsto criterios de evaluación y recuperación, como la utilización de tareas para generar discusión en la clase, y con los contenidos a veces si hay tiempo se promueve la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes, llegando a reforzar a veces positivamente la participación del estudiante. El docente señala que

nunca ha decidido fundamentadamente un método de trabajo, y aún más que al enseñar no hay tiempo para atender a los estudiantes de forma personalizada, en cuanto a los contenidos que se maneja en la hora clase no son abiertos, y nunca se cumple lo planificado para cada clase, porque no se utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje en el aula.

### **Resumen de los resultados de los cuatro docentes de 9° grado de EGB de la Unidad Educativa “Saquisilí”**

**Cuadro N.º 6.**

Resumen cuestionario aplicado a docentes de 9º grado.

<b>Variable independiente: Metodología</b>	<b>Resultados</b>			
<b>Dimensiones</b>	<b>Siempre</b>	<b>Casi siempre</b>	<b>A veces</b>	<b>Nunca</b>
<b>Conjunto de métodos, recursos y formas de enseñanza</b>	5	4	14	9
<b>Contenidos programáticos</b>	2	2	6	6
<b>Desarrollo de competencias</b>	-	1	9	2
<b>TOTAL:</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>29</b>	<b>17</b>

**Fuente.** Análisis de estudio

**Elaborado por.** Nelvi vallejo

**Explicación:** en el estudio realizado con la aplicación de un cuestionario evaluado por medio de la escala de Likert, a cada uno de los 4 docentes, y analizado el total mayor (Cuadro 6), se desprende lo siguiente:

**El docente (1)** considera que a veces promueve técnicas de investigación, al momento de enseñar y atiende a los estudiantes de forma personalizada, a la vez el fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, él a veces a previsto de manera general criterios de evaluación y recuperación, utilizando tareas para generar discusión en la clase, y promoviendo a veces la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes en los contenidos programados.

**El docente (2)** a veces él ha delimitado los contenidos a desarrollar, promoviendo técnicas de investigación, fomentando la atención constante de los

estudiantes en la clase, con la utilización de los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, generalmente a veces ha previsto criterios de evaluación y recuperación, promoviendo contenidos con reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes, que al final, asimismo a veces cuando existe tiempo, él refuerza positivamente la participación del estudiante.

**El docente (3)** a veces, fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, sin embargo a veces existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante, y ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación, si hay tiempo a veces lleva los contenidos a la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes reforzando asimismo, a veces positivamente la participación del estudiante.

**El docente (4)** a veces ha delimitado los contenidos a desarrollar, y promueve técnicas de investigación, como a su vez fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase, y a veces él utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes, asimismo, a veces existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante, y ha previsto criterios de evaluación y recuperación, como la utilización de tareas para generar discusión en la clase, y con los contenidos a veces si hay tiempo se promueve la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes, llegando a reforzar a veces positivamente la participación del estudiante.

De esta investigación efectuada, se considera que la metodología no debe ser aplicada solo al inicio de la formación continua del docente, más bien, se debe realizar círculos de estudio, preparar talleres de capacitación o cursos, para compartir la experiencia pedagógica en cada área, e innovar procedimientos y técnicas para la mejora del pensamiento, la creatividad y la producción de aprendizajes significativos de manera holística y experiencial con el dominio de metodologías

**Ficha de observación lista de cotejo a docentes-estudiantes** de noveno año de la Unidad Educativa “Saquisilí”, provincia de Cotopaxi.

**Desarrollo.** Ficha de observación variable y en secuencia.

**Objetivo específico.** Evaluar la metodología y técnicas aplicadas actualmente por los docentes en la enseñanza de Ciencias Naturales.

**Instrucciones**

- La presente observación-lista de cotejo posee una valoración cualitativa de opción múltiple.
- La investigadora al observar señalará con veracidad, su opción de respuesta en toda la lista de cotejo.
- El criterio será utilizado de la investigadora únicamente para los propósitos previstos.
- Al observar a través de la plataforma virtual, en una hora clase, la investigadora leerá detenidamente la presente lista y marcará la respuesta con una X según la importancia que atribuya a cada una de las siguientes preguntas, las respuestas en blanco o repisadas no serán tomadas en cuenta, al momento de valorar cualitativamente.

Las particularidades se encuentran en el cuadro N.º 18 en anexos

**Explicación:** se realizó la observación a través de la plataforma virtual institucional, en las horas clases de manera improvisada, a través del departamento de Talento Humano institucional, que es el encargado de dar seguimiento en cada clase, y se deduce que los docentes de manera general a veces dominan el tema y las técnicas de aprendizaje individualizadas que ellos utilizan durante las clases de Ciencias Naturales, y a veces tienen muchas ideas para la solución de problemas, dominando los recursos didácticos que utilizan en el desarrollo de la clase, así mismo, los docentes a veces recurren a investigar o buscar datos en común con los estudiantes cuando eventualmente forma grupos de trabajo, este espacio al accionarse, a veces le permite a los estudiantes que intervengan espontáneamente en demanda de mayor información sobre el tema o aspectos relacionados con él. Pero en desarrollo de las clases se observa que la actitud del docente a veces es amistosa y acogedora para lograr un buen clima de trabajo en clase. También, se observa en el desarrollo de la clase que nunca utiliza principios metodológicos para el aprendizaje, igual nunca el docente imparte clases a que los discentes se sientan

en libertad de realizar preguntas, y no identifica el docente las necesidades específicas de cada estudiante para responder a ellas implementando una amplia gama de estrategias pedagógicas, a que presenten los contenidos de su lección y se preparen para las exposiciones del trabajo en grupos, igualmente se observó en la hora clase que nunca responde el docente correctamente a preguntas del estudiantes, no existe motivación a través del contenido, peor emplea refuerzos positivos, y al concluir nunca realiza síntesis y recapitulaciones al término de cada punto importante del tema al finalizar.

### **Resumen de la observación-lista de cotejo a docentes de 9° grado de EGB de la Unidad Educativa “Saquisilí”**

**Cuadro N.º 7.**

Resumen ficha de observación a docentes de 9º grado.

Variable dependiente: Formación continua	Dimensiones	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
	<b>Competencias profesionales</b>	-	-	3	3
	<b>Prácticas pedagógicas</b>	-	-	3	1
	<b>Estándares de calidad</b>	-	-	1	4
	<b>TOTAL:</b>	-	-	<b>7</b>	<b>8</b>

**Fuente.** Análisis de estudio

**Elaborado por.** Nelvi vallejo

**Explicación:** del estudio realizado, se analiza el total y se retoma el valor mayor de nunca por ser de gran impacto en lo que concierne a la formación continua que el docente adquirido para el trabajo práctico en la Unidad Educativa “Saquisilí” con la especialidad de Ciencias Naturales, que al realizare este estudio se analizó con la ficha de observación, marcando las siguientes dimensiones: en las competencias profesionales el docente nunca en su hora clase domina el tema y las técnicas de aprendizaje individualizado en el trabajo pedagógico, más bien, se observa al docente al momento de impartir su conocimiento, lo efectúa de manera general, siendo los docentes, transmisores y los estudiantes del noveno grado los receptores; en cuanto a la dimensión de prácticas pedagógicas, se observó que al momento que realiza las clases el docente, nunca responden correctamente a preguntas del estudiante, manifestando que al final de la clase tendrán su respuesta, hasta que se concluye la hora clase, y el discente va con esa inquietud por no recibir una

respuesta justo a tiempo; además, se observó al docente al momento de impartir sus clases en la dimensión de los estándares de la calidad, y se deduce que en cada clase nunca se motiva a través del contenido, y nunca emplea refuerzos positivos, asimismo los docentes nunca utilizan principios metodológicos para el aprendizaje, y al final de la hora clase nunca realizan síntesis y recapitulaciones al término de cada punto importante del tema ejecutado en clase.

Es preciso, que el maestro de 9no, grado, después de su formación profesional, se auto eduque, busque investigaciones innovadoras para los procesos de formación de Ciencias Naturales en las funciones pedagógicas a su trabajo de aula, a través de círculos de estudios, compartiendo su experiencia en términos de su trabajo en la vida escolar del estudiante. Por lo que es necesario, elaborar programas de refuerzo y apoyo académico en la asignatura de Ciencias Naturales al iniciar cada año lectivo, de forma conjunta (autoridades, DECE, directores de área, tutores y docentes) de tal manera que los programas seleccionados en consenso, y acorde a las necesidades de la Unidad Educativa “Saquisilí” se apliquen durante el año lectivo, atendiendo las dificultades individuales de cada estudiante.

El docente por lo general se considera que posee erudiciones por haber logrado formarse profesionalmente, pero en la realidad al momento de haber realizado la indagación con la aplicación de la técnica escala de Likert-observación, se deduce de este estudio ejecutado, que al docente, hay que prepararle en el manejo de una metodología como recurso básico para desarrollar la capacidad pedagógica-didáctica en los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la Unidad Educativa Saquisilí, que permitan despertar el interés y motivación en los estudiantes y también logren un espacio de aprendizaje activo que fomente el desarrollo de capacidades individuales y grupales.

### **CAPÍTULO III**

## **METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**

En este capítulo se detalla el producto que surge de los resultados de la investigación, y tiene como propósito desarrollar una metodología para la formación continua de docentes del área de Ciencias Naturales del noveno grado de la Unidad Educativa “Saquisilí” de la provincia de Cotopaxi, considerando que la función de la enseñanza de Ciencias en la educación básica es educar a todas las personas y no sólo a quienes en un futuro se dediquen al estudio de las ciencias.

En efecto lo que se necesita es que el docente, sea emprendedor del aprendizaje en la vida del estudiante, y se convierta en un orientador, andragogo, formador, asesor y mentor en la institución que es objeto de este estudio, con la visión de que se involucre y asuma el compromiso del trabajo en el campo de la enseñanza, aprovechando su potencial creativo para vivir en una comunidad de aprendizaje continua e innovadora.

Entonces, la gestión del docente en el aula es un factor muy importante para asegurar la calidad educativa en el sistema educativo. Por esta razón, es imprescindible que la comunidad educativa se encuentre abierta a los cambios, las evoluciones y las propuestas para el buen funcionamiento del centro educativo.

#### **Nombre de la propuesta**

Metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí”, para optimizar su labor pedagógica–didáctica en el hecho educativo del noveno de básica.

**Institución ejecutora**

Unidad educativa “Saquisilí”.

**Beneficiarios**

Docentes y estudiantes de noveno grado de educación general básica.

**Ubicación**

Provincia de Cotopaxi, cantón Saquisilí, parroquia de Saquisilí.

**Equipo técnico responsable**

Coordinador del nivel académico de la Unidad Educativa “Saquisilí”.

Maestrante Ingeniera Nelvi Vallejo.

Docentes del área de Ciencias Naturales.

**Objetivos****General**

Desarrollar una metodología como recurso básico para desarrollar la capacidad pedagógica-didáctica en los docentes que dictan la asignatura de Ciencias Naturales en el noveno de básica de la Unidad Educativa Saquisilí.

**Específicos**

- Definir los ámbitos metodológicos que se utilizarán en la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la unidad educativa “Saquisilí”.
- Planificar las actividades de formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí” de acuerdo a la metodología escogida.
- Proponer la evaluación de la metodología de formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí” de acuerdo a la metodología escogida.

**Metodología de la Propuesta**

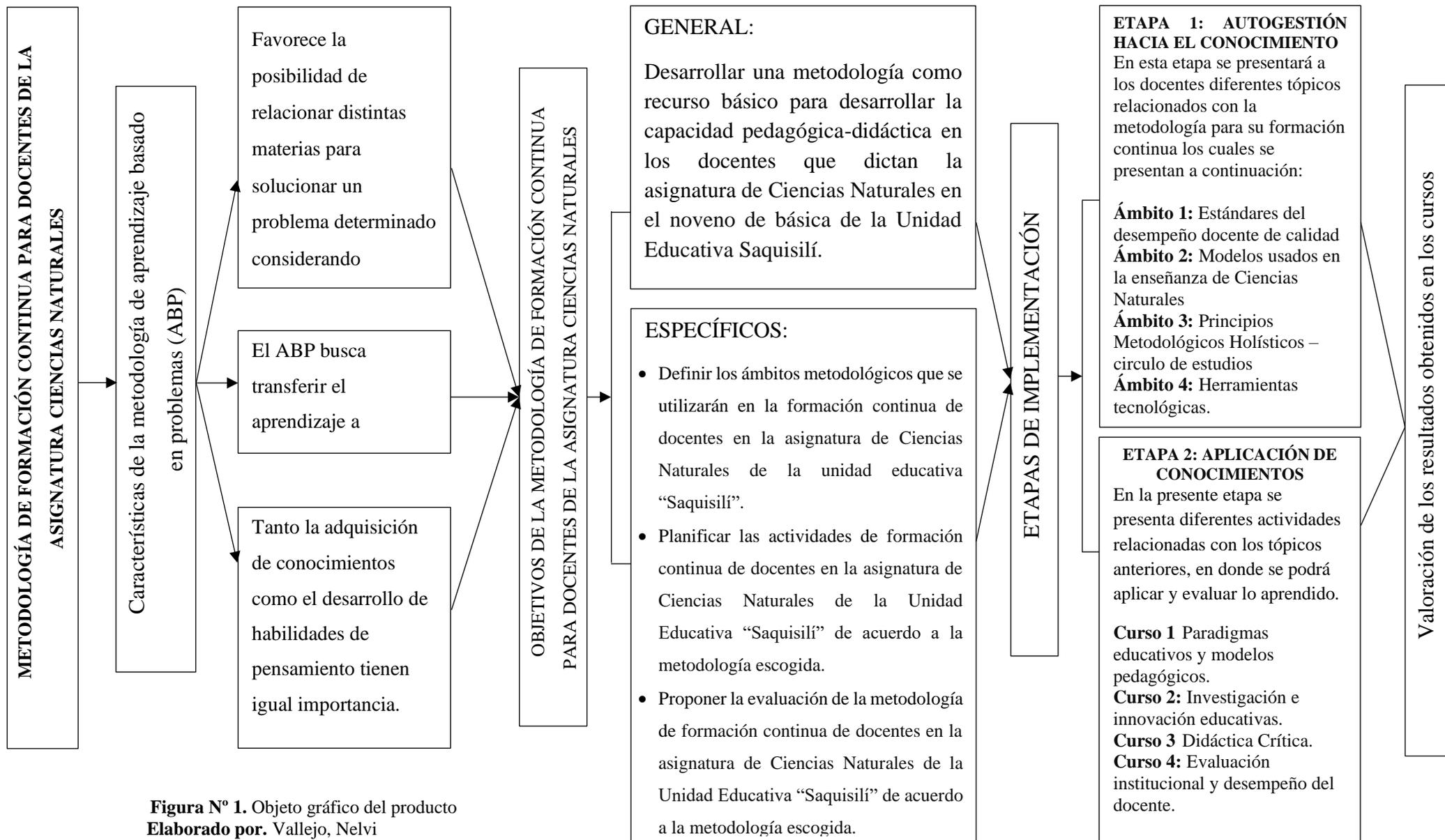
La metodología para la formación de los docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí” que se presenta a continuación está basada en el aprendizaje basado en problemas (ABP), según García y Cruz , (2015), esta es una técnica didáctica que se caracteriza por promover el aprendizaje

autodirigido y el pensamiento crítico encaminados a resolver problemas. Con este concepto se establece que la propuesta está dividida en dos etapas.

La primera etapa se denomina autogestión hacia el conocimiento, en donde se establece que el docente adquiera conocimientos en diferentes ámbitos relacionados con los procesos de enseñanza, los principios metodológicos a usar en el aula y algunas herramientas que le ayudaran en la correcta aplicación de los conceptos antes mencionados, todo esto plasmado en cuatro ámbitos que el docente tendrá que estudiar por su propia cuenta con el fin de pasar a la siguiente etapa.

La segunda etapa se denomina aplicación de conocimientos, en donde se pretende que el docente muestre los conocimientos obtenidos con anterioridad por medio de la aplicación de tres actividades que serán evaluadas por el docente a cargo.

A continuación, se presenta en la Figura 1 la estructura de la propuesta de una forma entendible para el usuario:



**Figura N° 1.** Objeto gráfico del producto  
Elaborado por. Vallejo, Nelvi

## **ETAPA 1 AUTOGESTIÓN HACIA EL CONOCIMIENTO**

Por medio del docente a cargo de dirigir la aplicación de esta propuesta, se hará llegar la información relacionada con los ámbitos a tratar a los correos electrónicos de los docentes involucrados en la actividad, por lo que el docente a cargo tendrá que esperar un periodo de una semana laboral para que los docentes se involucren con los conceptos explicados y así proseguir con la ETAPA 2, a continuación, se presenta la información a ser estudiada por los docentes:

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**ÁMBITO 1 ESTÁNDARES DEL DESEMPEÑO DE LA CALIDAD**  
**DOCENTE (ABP)**



**Modalidad:**

A distancia

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

Conocer fundamentos de los estándares del desempeño de la calidad para los docentes, a través de procesos reflexivos, con la finalidad de elevar la capacidad de análisis y gestión del docente.

**Objetivo específico:**

- Analizar las bases teóricas de los estándares del desempeño de la calidad para los docentes a fin de asumir una posición que oriente su desempeño.

- Desarrollar conocimientos y reflexión de los estándares del desempeño de la calidad para los docentes.

### Metodología:

Los estándares de desempeño profesional docente, permite establecer las características y prácticas de un docente de calidad, quien, además de tener dominio del área que enseña, evidencia otras características que fortalecen su desempeño, tales como el uso de la pedagogía variada, la actuación permanente, la buena relación con los estudiantes y padres de familia, una sólida ética profesional, entre otras. El propósito de los estándares de desempeño profesional docente es fomentar en el aula una enseñanza que permita que todos los estudiantes alcancen perfiles de egresos o aprendizajes declarados por el currículo nacional para la educación, por lo que se pide al docente es leer la información del contenido detalladamente y si es necesario complementarla con ideas propias y de consulta.

### Contenidos.

#### Cuadro N.º 8.

Cómo domina los estándares del desempeño de la calidad docente (debate en círculo de estudios-docentes-facilitador)

Nº.	Estándares Generales	Cómo Domina los Estándares Específicos
<b>Dimensión. Dominio Disciplinar y Curricular</b>		
1	<b>A1.</b> El docente conoce, comprende y tiene dominio del área del saber, que enseña las teorías e investigaciones educativas y su didáctica.	<p><b>A.1.1.</b> Domina el área del saber que enseña.</p> <p><b>A.1.2.</b> Comprende la epistemología del área del saber que enseña y sus transformaciones a lo largo de la historia.</p> <p><b>A.1.3.</b> Conoce la relación del área del saber que enseña con otras. Disciplinas.</p> <p><b>A.1.4.</b> Conoce la didáctica de la disciplina que imparte, y las teorías e investigaciones educativas que la sustentan.</p>
2	<b>A2.</b> El docente conoce el currículo nacional.	<p><b>A.2.1.</b> Comprende los componentes de la estructura curricular, cómo se articulan y cómo se aplican en el aula.</p> <p><b>A.2.2.</b> Conoce el currículo anterior y posterior al grado / curso que imparte.</p> <p><b>A.2.3.</b> Conoce los ejes transversales que propone el currículo nacional.</p>

3	<b>A3.</b> El docente domina la lengua con la que enseña.	<b>A.3.1.</b> Usa de forma competente la lengua en la que enseña.
---	---	---

**Dimensión B. Gestión del Aprendizaje**

1	<b>B1.</b> El docente planifica para el proceso de enseñanza aprendizaje.	<p><b>B.1.1.</b> Planifica mediante la definición de objetivos acordes al nivel y al grado / curso escolar al contexto, a los estilos, ritmos, y necesidades educativas de los estudiantes, tomando en cuenta el currículo prescrito y los estándares de aprendizaje.</p> <p><b>B.1.2.</b> Incluye en sus planificaciones actividades de aprendizaje, y procesos evaluativos, de acuerdo con los objetivos educativos establecidos.</p> <p><b>B.1.3.</b> Selecciona y diseña recursos didácticos que sean apropiados para potenciar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p><b>B.1.4.</b> Adapta los tiempos planificados a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes.</p> <p><b>B.1.5.</b> Planifica sus clases para que los estudiantes apliquen sus conocimientos y relacionen con sus propios procesos de aprendizaje.</p>
2	<b>B2.</b> El docente implementa procesos de enseñanza aprendizaje en un clima que promueva la participación y el debate.	<p><b>B.2.1.</b> Comunica a sus estudiantes acerca de los objetivos de aprendizaje al inicio de la clase/unidad y cuáles son los resultados esperados de su desempeño en el aula.</p> <p><b>B.2.2.</b> Crea un ambiente positivo que promueve el diálogo tomando en cuenta intereses, ideas y necesidades educativas especiales de los estudiantes para generar reflexión, indagación, análisis y debate.</p> <p><b>B.2.3.</b> Responde situaciones críticas que se generan en el aula y actúa como mediador de conflictos.</p> <p><b>B.2.4.</b> Organiza y emplea el espacio, los materiales y los recursos de aula, de acuerdo con la planificación y desempeños esperados.</p> <p><b>B.2.5.</b> Utiliza varias estrategias que ofrecen a los estudiantes, caminos de aprendizaje colaborativo e individual.</p> <p><b>B.2.6.</b> Promueve que los estudiantes se cuestionen sobre su propio aprendizaje y busquen alternativas de explicación o solución a sus propios cuestionamientos.</p>
3	<b>B3.</b> El docente evalúa, retroalimenta informa acerca de los procesos de	<p><b>B.3.1.</b> Promueve una cultura de evaluación que permita la autoevaluación y la coevaluación de los estudiantes.</p> <p><b>B.3.2.</b> Diagnóstica las necesidades educativas de aprendizajes de los estudiantes considerando los objetivos del currículo y la diversidad del estudiantado.</p>

- aprendizaje de los estudiantes.
- B.3.3.** Evalúa los objetivos de aprendizaje planificados durante su ejercicio docente.
- B.3.4.** Evalúa de forma permanente el progreso individual, tomando en cuenta las necesidades educativas especiales, con estrategias específicas.
- B.3.5.** Comunica a sus estudiantes, de forma oportuna y permanente, los logros alcanzados y todo lo que necesitan hacer para fortalecer su proceso de aprendizaje.
- B.3.6.** Informa los padres de familia o representantes legales, docentes y directivos, de manera oportuna, y periódica, acerca del progreso y los resultados educativos de los estudiantes.

### Dimensión C. Desarrollo Profesional

- C1.** El docente se mantiene actualizado respecto a los avances e investigaciones en la enseñanza de su área del saber
- 1
- C1.1.** Participa en procesos de formación relacionados con su ejercicio profesional, tanto a interior de la institución como fuera de ella.
- C1.2.** Investiga y se actualiza permanentemente en temas que tienen directa relación con su ejercicio profesional y con la realidad de su entorno y la del entorno de sus estudiantes.
- C1.3.** Aplica experiencias y conocimientos aprendidos en los procesos de formación, relacionados con su ejercicio profesional.
- C2.** El docente participa de forma colaborativa, en la construcción de comunidad de aprendizaje.
- 2
- C2.1.** Comparte sus experiencias y conocimientos con otros profesionales de educación educativa.
- C2.2.** Trabaja con los padres de familia o representantes legales, y otros miembros de la comunidad educativa, involucrándolos en las actividades del aula y de la institución.
- C2.3.** Genera un ambiente participativo para el intercambio de experiencias y búsqueda de mecanismos de apoyo, y asistencia a estudiantes con necesidades educativas especiales.
- C3.** El docente reflexiona antes durante y después de su labor sobre el impacto de su gestión en el aprendizaje de sus estudiantes.
- 3
- C3.1.** Examina los efectos de sus prácticas pedagógicas en el aprendizaje del estudiantado, y se responsabiliza de ellos, a partir de los resultados académicos, de la observación de sus propios procesos de enseñanza, de las de sus pares y de la retroalimentación que reciba de la comunidad educativa.
- C3.2.** Valora su labor como docente y agente de cambio.

### Dimensión D. Compromiso Ético

- 1 **D1.** El docente tiene altas
- D.1.1.** Fomenta en sus estudiantes el desarrollo de sus potencialidades y capacidades individuales y colectivas en todas

	expectativas respecto al aprendizaje de todos los estudiantes.	sus acciones, tomando en cuenta las necesidades educativas especiales.
		<b>D.1.2.</b> Comunica a sus estudiantes altas expectativas acerca de su aprendizaje, basadas en la información real sobre sus capacidades y potencialidades individuales y grupales.
		<b>D.1.3.</b> Estimula el acceso, permanencia y promoción en el proceso educativo de los estudiantes dentro del sistema educativo.
2	<b>D2.</b> El docente promueve valores y garantiza el ejercicio permanente de los Derechos Humanos en el marco del Buen vivir.	<p><b>D.2.1.</b> Fomenta en sus estudiantes la capacidad de organizar acciones de manera colectiva, respetando la diversidad, las individualidades y las necesidades educativas especiales.</p> <p><b>D.2.2.</b> Toma acciones para proteger a sus estudiantes en situaciones de riesgo que vulneren sus derechos.</p> <p><b>D.2.3.</b> Promueve y refuerza prácticas que contribuyen a la construcción del Buen Vivir.</p> <p><b>D.2.4.</b> Fomenta las expresiones culturales de los pueblos, las etnias, las nacionalidades y la lengua materna de sus estudiantes.</p>
3	<b>D3.</b> El docente se compromete con el desarrollo de la comunidad.	<p><b>D.3.1.</b> Genera y se involucra en la promoción y apoyo de proyectos de desarrollo comunitario.</p> <p><b>D.3.2.</b> Promueve acciones que sensibilice a la comunidad sobre procesos de inclusión educativa y social.</p>

---

**Fuente.** Tomado de (Ministerio de Educación del Ecuador, 2020)

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**ÁMBITO 2 MODELOS USADOS EN LA ENSEÑANZA DE**  
**CIENCIAS NATURALES (ABP)**



**Modalidad:**

A distancia

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

Conocer fundamentos de los modelos usados en la enseñanza de ciencias naturales (ABP), a través de procesos reflexivos, con la finalidad de elevar la capacidad de análisis y gestión del docente.

**Objetivo específico:**

- Analizar las bases teóricas de los modelos usados en la enseñanza de ciencias naturales (ABP).
- Desarrollar conocimientos y reflexión los modelos usados en la enseñanza de ciencias naturales (ABP).

**Metodología:**

Los modelos usados en la enseñanza de ciencias naturales (ABP), permite establecer los diferentes tipos de enseñanza que el docente puede llegar a usar, dependiendo de su formación como docente y su adaptabilidad al mismo, por lo que se pide al docente leer la información del contenido detalladamente y si es necesario complementarla con ideas propias y de consulta.

## Contenidos.

### Cuadro N.º 9.

Modelos usados en la enseñanza de Ciencias Naturales (debate en círculo de estudios)

Modelo	Descripción General	Rol docente	Rol estudiante	Estrategias, métodos o herramientas
Enseñanza por transmisión o recepción.	De corte tradicional, concibe la ciencia como un conjunto de conocimientos absolutos, verdaderos e imperturbables que debe transmitirse fielmente del docente al estudiante, sin tener en cuenta el universo y las circunstancias de este último.	Rol monótono e impositivo, sin interacción alguna con el estudiante, con predominio de la transmisión oral	Rol pasivo, totalmente receptivo, sin lugar a la discusión, la confrontación o el diálogo, la modificación o renovación del conocimiento.	Manejo de un discurso, ejercicios y evaluaciones rígidos y estandarizados, que se aplican de igual forma con pocas o nulas variaciones o adaptaciones pedagógicas, con mínimo diálogo e interacción entre las partes.
Enseñanza por descubrimiento.	Con algunos elementos que lo sitúan en lo inductivo o procedimental, intenta dejar atrás la rigidez del esquema tradicional, al buscar que el estudiante encuentre respuesta por sí mismo a los interrogantes que le plantea el docente, bien sea a través de elementos brindados por el docente (descubrimiento guiado) o información localizada por el estudiante para construir sus propias conclusiones.	Coordinador del trabajo en el aula entrenando principalmente destrezas de investigación (observación, planteamiento de hipótesis, experimentación), fundamentadas en el empirismo sin dar relevancia a los conceptos, esperando que el educando piense o intente resolver sus problemas tal y como lo hace el científico (Ruiz, 2007).	Rol activo, similar al de un pequeño científico, que puede llegar al conocimiento a partir del contacto con su entorno real (Ruiz, 2007).	Intenta aprovechar el contexto cotidiano para acercarse al conocimiento, sigue asumiendo las ciencias como un cúmulo de conocimientos, pero con un mayor grado de proximidad al estudiante
Expositivo o de recepción significativa.	Sigue considerando la ciencia cómo un cúmulo de conocimientos orientado desde la perspectiva del aprendizaje significativo, innova al tratar de establecer una compatibilidad entre el conocimiento científico y el cotidiano.	Guía u orientador del proceso de enseñanza aprendizaje, que utiliza conectores de índole cognitivo, para confrontar los preconceptos o saberes previos del educando, con la nueva información provista por el docente.	Rol activo, participativo a través de sus preconceptos o saberes previos, con lugar para el diálogo de saberes.	Los saberes previos o preconceptos del educando, contrapuestos en relación con la nueva información provista por el docente son la herramienta metodológica, que usa este método, teniendo en cuenta la estructura mental de los educandos.
Enseñanza del cambio conceptual.	Reconoce la estructura cognitiva del estudiante, como pilar del logro de nuevos y	Rol activo del facilitador del conocimiento, que lleva al docente a	Rol activo, participativo, donde confronta sus	Autoanálisis de los alcances y limitaciones de los presaberes de los

	mejores aprendizajes, a partir del conflicto cognitivo entre el conocimiento científico y el cotidiano. Desde la escuela del aprendizaje significativo Ausubel.	plantear situaciones o conflictos cognitivos de manera que las actividades en el aula propicien el proceso de confrontación con los presaberes para la adquisición de nuevos conocimientos en forma gradual.	conocimientos previos para la adquisición de nuevos conocimientos.	estudiantes, enfocado hacia su transformación en forma consciente, por nuevos conocimientos o saberes.
Enseñanza por investigación.	Modelo de corte constructivista, que utiliza la solución de problemas para la enseñanza de las ciencias y la construcción de conocimientos. Busca mostrar al estudiante que desde el medio que lo rodea los conocimientos cumplen un papel o tienen un significado, el cual se puede abordar a partir de sus vivencias o experiencias cotidianas	Rol activo, creativo e innovador, en el que diseña problemas representativos, contextualizados con sentido y significado, en cercanía con el entorno inmediato del estudiante.	Rol activo, desde su contexto, donde no solo aborda, sino también construye conocimientos, al desarrollo de procesos investigativos. Hay lugar para la discusión y la crítica.	Desarrollo de procesos investigativos que son aplicados para dar solución a los problemas planteados por el docente, en una forma mucho más estructurada que da lugar a aprendizajes más significativos para el educando.
Enseñanza por mini proyectos.	Desarrollo de pequeñas tareas, que representen situaciones novedosas, para obtener resultados prácticos por medio de la experimentación	Rol activo cooperativo y facilitador que promueve la interacción dialógica con el estudiante.	Rol activo que promueve el uso del pensamiento independiente.	Planteamiento de problemas que no posean solución inmediata, desarrollo de trabajos prácticos, la aplicación de conceptos y otros aspectos que muestren como el trabajo de aula se desarrolla dentro de un ambiente de interacción dialógica entre estudiantes y docente

**Fuente.** Tomado de (García & Cruz , 2015)  
**Adaptado por.** Vallejo, Nelvi

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**ÁMBITO 3 PRINCIPIOS METODOLÓGICOS HOLÍSTICOS**  
**(CÍRCULO DE ESTUDIOS)**



**Modalidad:**

A distancia

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

Conocer fundamentos de los principios metodológicos holísticos (círculo de estudios), a través de procesos reflexivos, con la finalidad de elevar la capacidad de análisis y gestión del docente.

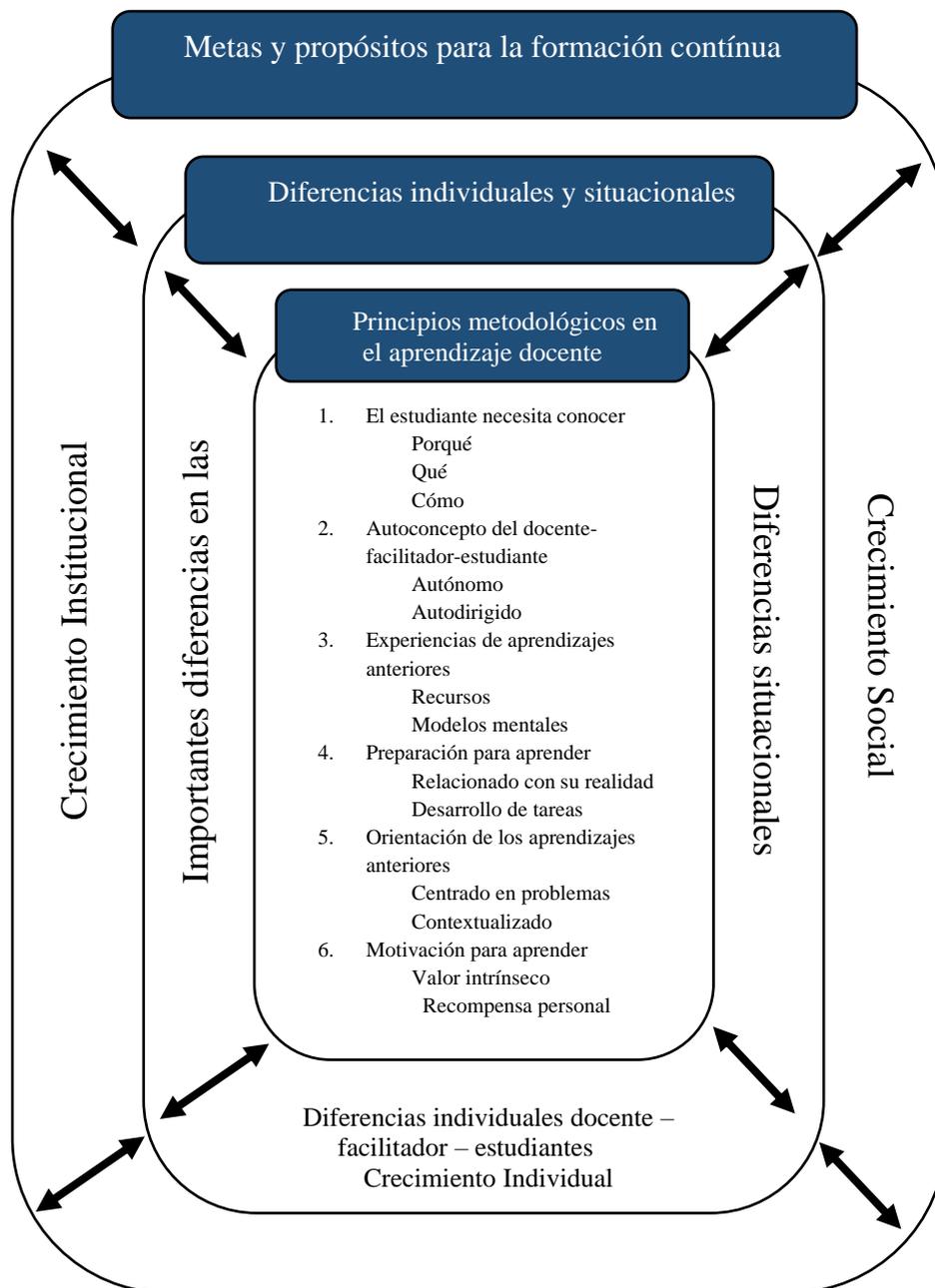
**Objetivo específico:**

- Analizar las bases teóricas de los principios metodológicos holísticos (círculo de estudios).
- Desarrollar conocimientos y reflexión de los principios metodológicos holísticos (círculo de estudios).

**Metodología:**

Los principios metodológicos holísticos (círculo de estudios), muestran como el conocimiento va dirigido hacia las personas en forma de espiral, llevando a cabo que este conocimiento lleve a la generación de más inquietudes y se repita este ciclo de forma que el estudiante se mantenga en constante aprendizaje, por lo que se pide al docente leer la información del contenido detalladamente y si es necesario complementarla con ideas propias y de consulta.

## Contenidos.



**Figura N° 2.** Trabajo de aprendizaje en la Formación Continua del Docente  
**Fuente.** Tomado de (Knowles, Holton, & Swanson, The Adult Learner, 1998)



**Figura N°1.** Principios Metodológicos Formación Continua del Docente  
**Fuente.** Tomado de (Knowles, Holton, & Swanson, *The Adult Learner*, 1998)  
**Adaptado por.** Vallejo, Nelvi

La teoría andragógica de Knowles (1973), establece seis principios relacionados con la motivación en el aprendizaje de los docentes (adultos) como eje central de su modelo. Estos principios son:

1. Necesidad de saber (*the learner's need to know*). Los adultos necesitan comprender el motivo de su aprendizaje (*self-concept of the learner*). El adulto quiere ser responsable en la planificación y desarrollo de su propia formación
2. Autoconcepto del individuo (*self-concept of the learner*) . El docente (adulto) quiere ser responsable en la planificación y desarrollo de su propia formación.
3. Experiencia previa (*prior experience of the learner*). Las experiencias previas determinan la base del aprendizaje en el docente

4. Prontitud en aprender (*readiness to learn*). El adulto necesita ver una repercusión rápida entre el aprendizaje y los cambios que los nuevos conocimientos pueden producir tanto en su vida laboral como familiar.
5. Orientación para el aprendizaje (*orientation to learning*). El aprendizaje del adulto está orientado a la solución de problemáticas reales de su día a día, más que la adquisición de conocimientos abstractos.
6. Motivación para aprender (*motivation to learn*). Los adultos se encuentran más motivados a aprender respondiendo a motivaciones sinternas, en lugar de por otro tipo de motivaciones como pueden ser la remuneración económica, entre otros.

De la forma habitual, el docente, tiene que tomar en cuenta la utilización de métodos y enfoques con diseños más propios para los niños, jóvenes en la formación escolar (pedagógico), en lugar de utilizar diseños y enfoques orientados a personas adultas. Ver Cuadro N°15 Comparación de los procesos de la pedagogía y la andragogía (Taller Pedagógico)

**Cuadro N.º 10.**

Comparación de los procesos de la pedagogía y la andragogía.

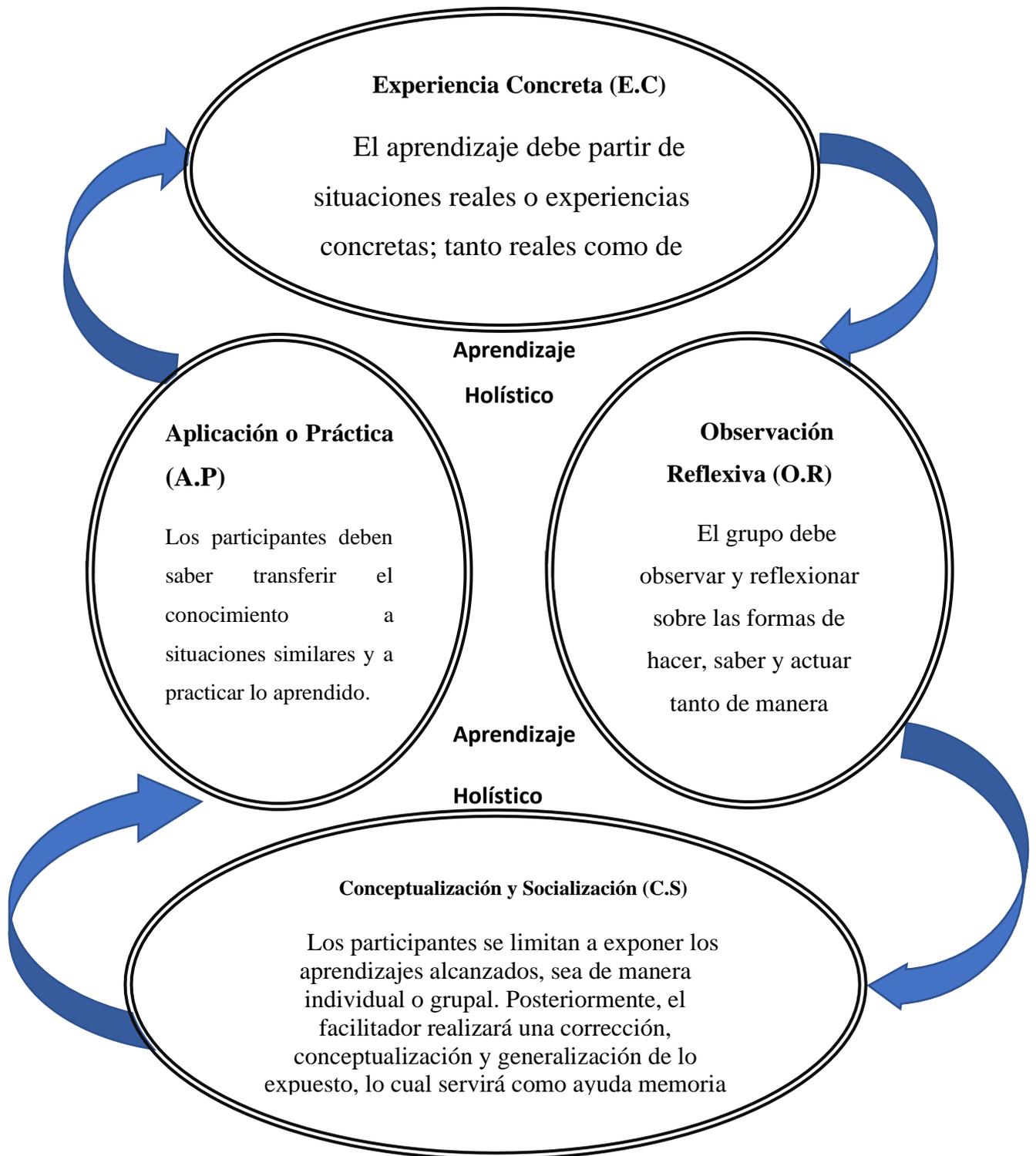
Nº	Indicadores	Pedagogía	Andragogía
1	Clima	Orientado a la autoridad Forma competitiva	Reciprocidad Respeto Colaborativo Informal
2	Planteamiento	Exclusivamente a cargo del docente.	Participativo
3	Diagnóstico de necesidades	de Exclusivamente a cargo del docente.	Autodiagnóstico compartido
4	Formulación de objetivos	de Exclusivamente a cargo del docente.	Negociación mutua
5	Diseño	Lógica de la disciplina o asignatura. Unidades temáticas.	Secuencia en términos de disposición. Unidades basadas en problemas.
6	Actividades	Técnica expositiva	Técnicas experimentales (investigación)
7	Evaluación	Exclusivamente a cargo del docente	Rediagnóstico mutuo de necesidades. Evaluación mutua.

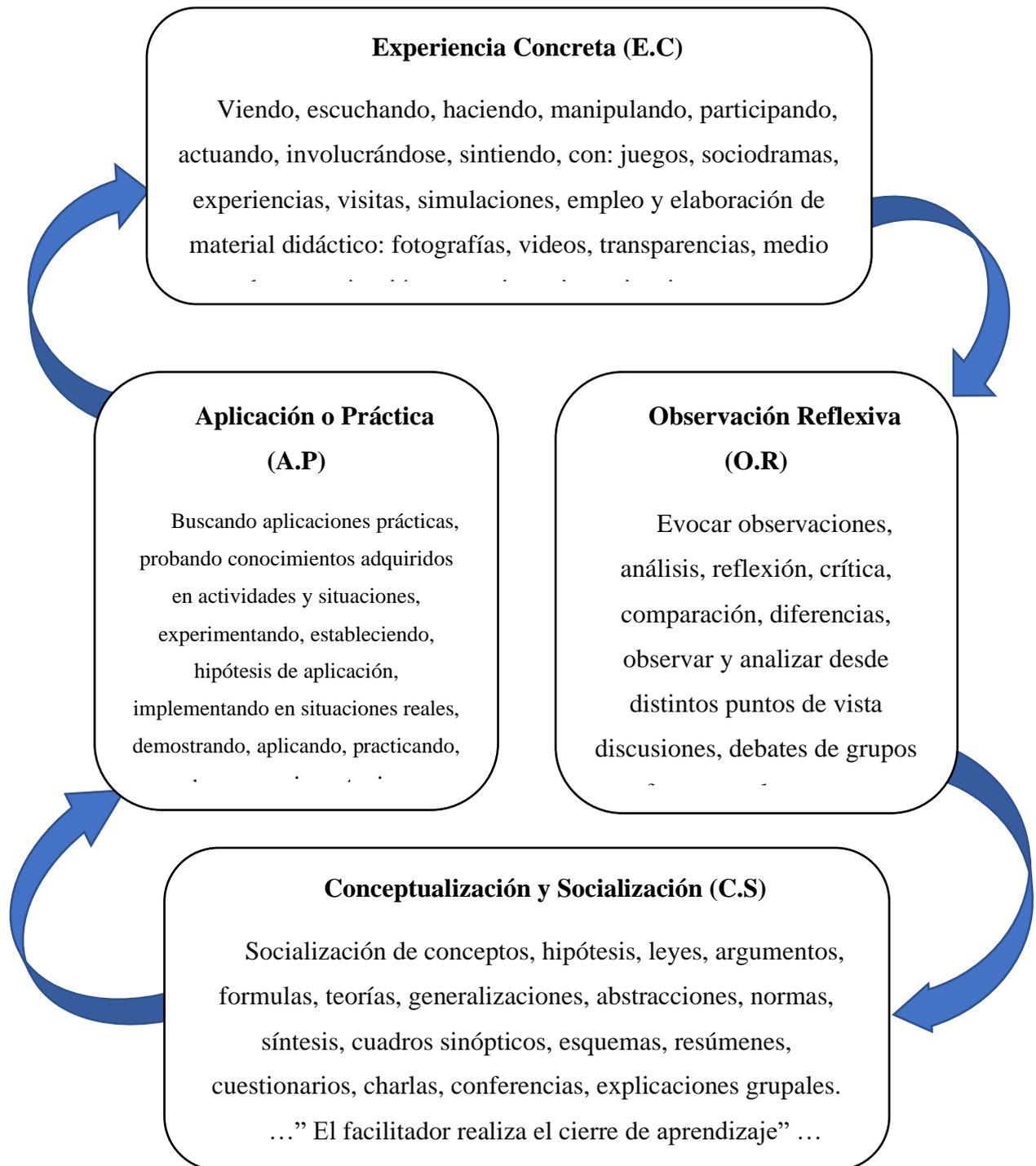
**Fuente.** Tomado de (Knowles, Holton, & Swanson, *The Adult Learner*, 1998)

**Adaptado por.** Vallejo, Nelvi

Como se puede apreciar, la instrucción basada en métodos andragógicos, ha de tener un planteamiento claramente participativo, donde los objetivos se formulen a

través de una negociación mutua entre los agentes participantes en el proceso educativo (docente y estudiante). Todas estas características, que se plantean como elementos pueden favorecer el éxito en el desarrollo de las experiencias de aprendizaje, es raro apreciarlos en las actividades diseñadas de forma habitual para la formación continua de los profesionales, por eso, se debe trabajar en el aprendizaje holístico.





**Figura N°2.** Principios metodológicos holísticos  
**Fuente.** Tomado de (Lalaleo, 2016)  
**Investigado por.** Vallejo, Nelvi

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE**  
**CIENCIAS NATURALES**  
**ÁMBITO 4 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS.**



**Modalidad:**

A distancia

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Tres horas.

**Objetivo general:**

Conocer las herramientas tecnológicas a disposición del docente para promover la formación continua del mismo.

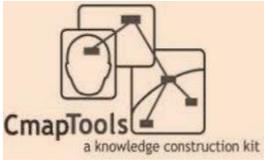
**Objetivo específico:**

- Analizar las diferentes herramientas tecnológicas presentadas.
- Desarrollar conocimientos y reflexión de las herramientas tecnológicas para la ayuda de la formación continua del docente.

La tecnología se ha convertido en un aliado en las diferentes actividades de los seres humanos, el crecimiento personal y profesional del ser humano no es una excepción por lo que se considera necesario que el docente, por lo que se pide al docente leer la información del contenido detalladamente y analizar de manera práctica cada una de las herramientas presentadas.

**Contenido:**

**Cuadro N.º 11.**  
Herramientas tecnológicas.

Nº	Herramienta	Descripción	Cómo utilizar	¿Por qué es recomendable?
1		Examtime: es una plataforma para ayudarle en el estudio y en el proceso educativo que requiere de un mayor esfuerzo, dedicación y una gran organización, sobre todo en el caso de asignaturas o temáticas complejas, Examtime, es gratuito (Tzun, E, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear una cuenta.</li> <li>• Dar clic en el icono de crear.</li> <li>• Seleccionar el icono que se desea trabajar.</li> <li>• Clic guardar (Tzun, E, 2014).</li> </ul>	<p>A través de este programa se puede elaborar mapas mentales, fichas de estudio, objetivos y tareas. Ofrece una plataforma tanto para el estudiante como para el docente.</p> <p><a href="http://www.Examtime.com/es/">http://www.Examtime.com/es/</a></p>
2		Cmaptools: es una herramienta para realizar esquemas conceptuales, el objetivo del programa consiste en presentar gráficamente conceptos teóricos, este fin lo lleva a cabo mediante una compleja lista de recursos visuales que permiten vincular ideas de diferentes formas. Cmaptools dispone de un acceso vía internet (Tzun, E, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para construir un mapa conceptual pulse en el menú archivo, luego seleccione nuevo Cmap, se abre una ventana de mapa sin título en la cual se va a escribir el contenido (Tzun, E, 2014).</li> </ul>	<p>Se puede construir mapas conceptuales interactivos de colaboración con textos, videos. Este programa se debe instalar para poder trabajar.</p> <p><a href="http://cmpa.ihmc.uc/conceptmap.html">http://cmpa.ihmc.uc/conceptmap.html</a></p>

3	<p style="text-align: center;"><b>PHOTO PEACH</b></p> 	<p>Es una aplicación online que registrándose y sin hacer ningún tipo de descarga en el ordenador permite crear sorprendentes presentaciones con imágenes y música, se puede agregar texto a modo de explicación (Tzun, E, 2014)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Habilitar una cuenta como educadores.</li> <li>•Dar clic en la ventana home, se sube fotos organizándolas al gusto.</li> <li>•Seleccionar las fotos que ya están seleccionadas o eliminar las que no nos gusten.</li> <li>•Ya ordenadas las fotos se da al siguiente paso Next.</li> <li>•En una ventana se escribe el título y una breve descripción (Tzun, E, 2014).</li> </ul>	<p>Esta aplicación permite editar una vez finalizada y guardada, siendo posible cambiar la música, e título, texto y añadir nuevas imágenes.</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://hotopeach.com/about">http://hotopeach.com/about</a></p>
---	---	--	---	---

**Fuente.** Tomado de (Pacajá, Molina, Argueta, Martínez, & Ixcot, 2014)

/N°	Herramienta	Descripción	Cómo utilizar	¿Por qué es recomendable?
4	<p style="text-align: center;"><b>SLIDEROCKET</b></p> 	<p>Es una herramienta muy útil para crear presentaciones completas con diferentes diapositivas, incluyendo imágenes, texto, archivos, flash, entre otros, que servirán tanto para elaborar nuestros propios materiales como para proponer trabajos a los estudiantes (Constanza, 2013). Puede ser una opción práctica que sustituya al conocido PowerPoint con la ventaja de no tener que instalar programas en los ordenadores de clase, además de compartir las presentaciones fácilmente ya que quedan publicadas en internet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nos registramos en la web Slidrocket con los datos del correo electrónico, una vez registrados entramos a través de “login” y aceptamos las condiciones del servicio y privacidad, añadimos fecha de nacimiento y ya podemos comenzar a utilizar la herramienta (Constanza, 2013).</li> <li>• Para crear una presentación hacemos clic en la opción “New presentation” y seleccionamos la plantilla que más nos guste, a partir de ahí iremos confeccionando nuestra presentación añadiendo las</li> </ul>	<p>Realizar presentaciones de contenidos de clase para explicar temas, elaborar presentaciones de imágenes con música, realizar biografías, presentaciones personales, en diferentes idiomas.</p> <p style="text-align: center;"><a href="http://www.slidrocket.com/">http://www.slidrocket.com/</a></p>

		automáticamente (Tzun, E, 2014).	diapositivas que queramos, los títulos, textos, imágenes, etc., usando las herramientas que aparecen alrededor de la diapositiva (Constanza, 2013).	
5	<p style="text-align: center;"><b>GICKR</b></p> 	Es una aplicación on line gratuito que subiendo nuestras imágenes desde nuestro ordenador o importándolas nos genera de manera que le indiquemos, automática, una animación con el tamaño o velocidad que le mostremos (Tzun, E, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ir directamente al sitio Gickr.com seleccionar las imágenes que desea animar o subirlas desde el equipo, usando botones de explora.</li> <li>• Seleccionar la velocidad de animación y resolución de imágenes deseadas, usando el panel de opciones, hacer clic en continuar para generar la animación.</li> <li>• Visualizar la animación terminada y descargar a la computadora mediante el enlace.</li> </ul>	Por medio de este programa se puede realizar animaciones, sin tener ninguna cuenta. <a href="http://www.gickr.com/">http://www.gickr.com/</a> <a href="https://umgtutoriales.wordpress.com/author/eddy2407/">https://umgtutoriales.wordpress.com/author/eddy2407/</a>

**Fuente.** Tomado de (Pacajá, Molina, Argueta, Martínez, & Ixcot, 2014)

N°	Herramienta	Descripción	Cómo utilizar	¿Por qué es recomendable?
6	<p style="text-align: center;"><b>CALAMEO</b></p> 	Crear publicaciones online interactivas, como revistas, folletos, presentaciones, es ideal para todo tipo de estudiantes, es muy creativo y formal (Tzun, E, 2014).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Una vez activada la creación del usuario.</li> <li>• Se selecciona directamente desde el computador un archivo de hasta 100 MB con la publicación que queremos obtener.</li> <li>• Se le coloca un título (García A. , 2009).</li> <li>• Se elige el formato, la categoría y el idioma, y estamos listos para subir la publicación.</li> <li>• También podemos incorporar otras funcionalidades como una</li> </ul>	Su principal virtud es lo sencillo que resulta publicar cualquier contenido se lo puedo convertir en libro o revista. <a href="http://www.calameo.com/">http://www.calameo.com/</a>

			<p>descripción, opciones de comentarios, y tipo su licencia de publicación, entre otras.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En unos segundos, estamos listos para ver y compartir nuestra publicación online (Tzun, E, 2014).</li> </ul>	
7		<p>Es una opción más que tenemos los usuarios de internet para alojar en la web nuestros archivos de PDF preferidos para poder posteriormente navegar por ellos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es sencillo se selecciona el archivo PDF desde nuestro sistema local y la dirección de correo electrónico.</li> <li>• Posteriormente se completa una serie de datos, como categorías a la que pertenece el documento que vamos a subir y solo esperar el enlace que llegara a la dirección de correo electrónico, recibimos adjunto el código para incluir en nuestra web, nos permite el acceso y navegación online a nuestro documento (Tzun, 2014).</li> </ul>	<p>Facilita la posibilidad de ser compartido en algunas páginas sociales o a través del correo electrónico.</p> <p><a href="http://yudu.com/">http://yudu.com/</a></p>
8		<p>Pixton es una herramienta online gratuita que permite trabajar el cómic como herramienta didáctica en el aula, especialmente en educación primaria o los primeros niveles de secundaria, el estilo libre, que te permite escoger los personajes, sus características, los fondos, los colores, además de crear los textos, y el gran formato que permite crear una viñeta grande, ideal para crear un póster o un anuncio de clase (Tzun, E, 2014).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cómic no pasa de moda y es recibido con gran ilusión por los estudiantes. Se puede aprovechar este interés para desarrollar la expresión escrita, visual e iconográfica. Con el cómic también se trabaja la estructuración lógica de pensamiento y facilitamos la asimilación de conceptos estudiados en clase (Tzun, E, 2014).</li> </ul>	<p>El cómic, trabaja la creatividad y la experiencia educativa demuestra que, utilizado en el momento oportuno, puede lograr un aprendizaje significativo y mayor participación por parte del alumnado.</p> <p><a href="http://www.pixton.com/esoverview#video">http://www.pixton.com/esoverview#video</a></p>

**Fuente.** Tomado de (Pacajá, Molina, Argueta, Martínez, & Ixcot, 2014)

## ETAPA 2: APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

En esta etapa se busca que los docentes refuercen los conocimientos adquiridos con anterioridad para lo cual se exponen cuatro cursos en donde se toparan los cuatro ámbitos antes mencionados con el afán de aplicar a la realidad los conceptos aprendidos cada curso y evaluar la aplicación de la propuesta, cada curso se realizara en el transcurso cinco días, con lo que esta etapa tendrá una duración de 20 días y estará a cargo del docente aplicador, el cual tendrá la potestad de tomar la decisión de organizar el tiempo correspondiente a cada actividad. A continuación, se presentan los diferentes cursos con sus respectivas actividades:

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**CURSO 1 PARADIGMAS EDUCATIVOS Y MODELOS**  
**PEDAGÓGICOS.**



**Modalidad:**

Presencial

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

Conocer fundamentos filosóficos, epistemológicos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos de los paradigmas educativos, a través de procesos reflexivos, con la finalidad de elevar la capacidad de análisis y gestión del docente.

**Objetivo específico:**

- Analizar las bases teóricas de los modelos educativos por medio de discusiones y aportes de

la 8 cotidiana del docente, a fin de asumir una posición que oriente su desempeño.

- Empoderarse del hacer teórico pedagógico de las diferentes propuestas validadas, en procesos críticos reflexivos.

### **Contenidos.**

- Concepto general de paradigma del conocimiento.
- Posiciones epistemológicas.
- Clases de paradigmas de la investigación.
- Modelos pedagógicos: conceptualización.
- Clasificación de los modelos pedagógicos.
  - a) Tradicional.
  - b) Conductista.
  - c) Análisis de documentos.
  - d) Plenarias.
  - e) Exposición de videos.
  - f) Debates.
  - g) Conclusiones.
- Propuestas de modelos.

### **Metodología:**

- Comunidad de aprendizaje.
- Trabajo grupal.
- Análisis de documentos.
- Plenarias.
- Exposición de videos.
- Debates.
- Conclusiones.

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**CURSO 2 INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN EDUCATIVAS.**



**Institución que oferta:**

Unidad Educativa “Saquisilí”

**Modalidad:**

Presencial y semipresencial

**Destinatarios:**

Actores de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

Mejorar la práctica educativa de los docentes de las diferentes asignaturas, mediante el desarrollo de proyectos de investigación e innovación en el aula.

**Objetivo específico:**

Desarrollar habilidades y destrezas en el campo educativo, del conocimiento teórico-práctico.

**Contenidos:** Importancia de la investigación e innovaciones educativas.

- Referentes teóricos de la investigación cualitativa y cuantitativa.
- Tipos de investigación.
- Características de la investigación cualitativa y cuantitativa.
- Técnicas de investigación.

**Metodología:**

- Preparación auto instruccional.
- Seminario taller participativo, reflexivo.
- Inducción-deducción-inducción.

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**CURSO 3 DIDÁCTICA CRÍTICA.**



**Institución que oferta:**

Unidad Educativa “Saquisilí”

**Modalidad:**

Presencial y semipresencial

**Destinatarios:**

Actores de la escuela “Saquisilí”

**Duración:**

Tres horas.

**Objetivo general:**

Mejorar la práctica educativa de los docentes a nivel del aula.

**Objetivo específico:**

Desarrollar habilidades y destrezas en los docentes, en el manejo y empleo de la fundamentación teórica.

**Contenidos:**

- Introducción.
- El discurso didáctico en el marco emergente de una posible convergencia: la modernidad y la post modernidad.
- La teoría crítica: primera y segunda generación.
- Pedagogía y didáctica crítica.
- Tipos de investigación.
- Elaboración de programas.
- Propuesta de una metodología en la perspectiva de la Didáctica Crítica.
- Propuesta de evaluación y acreditación de los procesos enseñanza aprendizaje en la perspectiva de la didáctica crítica.

**Metodología:**

- Aplicación de una prueba diagnóstica.
- Organización de grupos de trabajo.
- Análisis del documento de apoyo.
- Ejecución de talleres.
- Exposición de resultados alcanzados a través de los talleres.
- Evaluación y retroalimentación.

**UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**  
**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE**  
**DOCENTES EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES**  
**CURSO 3 EVALUACIÓN INSTITUCIONAL Y DESEMPEÑO**  
**DEL DOCENTE.**



**Modalidad:**

Presencial.

**Destinatarios:**

Jefes de área de la institución educativa “Saquisilí”

**Duración:**

Dos horas.

**Objetivo general:**

- Analizar los factores que inciden en el sistema educativo.

**Objetivo específico:**

- Diseñar instrumentos para la evaluación institucional.
- Inferir los componentes del currículo institucional.
- Inferir el modelo de desempeño del docente.

**Contenidos:**

- Evaluación de la calidad del sistema educativo
- Evaluación institucional

- Organización del currículo.
- Modelo de evaluación institucional.
- Evaluación de los docentes.
- Autoevaluación institucional: interna y externa.

**Metodología:**

- Metodología a utilizarse será: analítica, participativa, creativa, reflexiva, a través de las siguientes técnicas:
  - a) Seminario-Taller.
  - b) Simposio.
  - c) La rejilla.
  - d) Mesa redonda.
  - e) Discusión.
  - f) Dramatización
  - g) Debate y otras técnicas

**EVALUACIÓN FINAL DE LOS CURSOS**

Esta evaluación comprende la planificación micro curricular de una de las unidades didácticas de las Ciencias Naturales en las cuales se materializa la metodología de la enseñanza aprendida.

## **VALORACIÓN DE LOS CONTENIDOS Y METODOLOGÍAS POR LOS DOCENTES**

Para esta actividad se requiere que el docente a cargo de la aplicación de las actividades tome en cuenta las evaluaciones de cada curso realizado en la etapa anterior para poder evaluar los resultados de cada docente y poder rendir un informe el cual genere la corrección de la capacitación en los puntos en donde menor entendimiento haya existido, para cumplir con lo antes mencionado el evaluador deberá llenar la siguiente tabla.

<b>Docente</b>	<b>Curso</b>	<b>Curso</b>	<b>Curso</b>	<b>Curso</b>	<b>Promedio</b>	<b>Calificación</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		
<b>1</b>						
<b>2</b>						
<b>3</b>						
<b>4</b>						
<b>Sumatoria</b>						

**Nota:** Las calificaciones a ingresar estarán dadas, según la escala de Likert en donde 1 = Muy Bajo, 2 = Bajo, 3= Aceptable, 4= Bien, 5= Excelente, el promedio obtenido en cada curso dará la calificación final.

## Modelo Operativo (plan de acción)

**Cuadro N.º 12.**  
Plan de acción

Fases	Metas	Actividades	Recursos	Tiempo	Responsable	Resultados
<b>Sensibilización</b>	Sensibilizar a los docentes del área de Ciencias Naturales, sobre la necesidad de que tengan compromiso para utilizar metodologías de aplicación para la formación continua en la asignatura de Ciencias Naturales de la unidad educativa “Saquisilí”.	Socialización de docentes en equipos de trabajo para la integración de la temática.	Humanos Materiales Institucionales	Del 16 al 20 de julio del 2021	Autoridades y especialistas facilitadores de la U.E. “Saquisilí”	Docentes capacitados para las jornadas pedagógicas sobre la necesidad de implementar metodología continua en el área de Ciencias Naturales
<b>Capacitación</b>	Capacitar a los docentes con metodologías para mejorar el rendimiento académico de Ciencias Naturales en los niños de la unidad educativa “Saquisilí” con variedad de temas.	Entrega, análisis y sustentación del material de los cursos de capacitación a operarse sobre metodologías para la formación continua.  Capacitación en modalidad presencial y semipresencial a docentes	Humanos Materiales Institucionales	Del 23 al 27 de julio del 2021	Facilitador que propone aplicar metodología para la formación de docentes.	Personal docente entrenado a aplicar metodologías para mejorar el rendimiento académico de las Ciencias Naturales en los niños de noveno año de “Saquisilí”

del área de Ciencias Naturales.						
<b>Ejecución</b>	Creación del aula taller-cursos tomando en consideración los aspectos técnicos y estratégicos de las metodologías para la para la formación continua de los docentes, y mejorar del rendimiento académico de Ciencias Naturales, en los estudiantes de noveno grado.	Adecuación de ambientes. Infraestructura. Equipamiento.	Humanos Materiales Institucionales	Del 28 de julio 2021	Facilitador. Docentes y autoridades de la U.E. "Saquisilí"	Implementación de actividades de reflexión, aula de recuperación pedagógica para la formación continua de docentes en la educación y mejorar el rendimiento académico de Ciencias Naturales en los niños de noveno grado de la Unidad Educativa "Saquisilí".
<b>Evaluación</b>	Determinar el grado de interés y participación en la formación continua de docentes con la necesidad de utilizar metodologías para mejorar el rendimiento académico en Ciencias Naturales en la unidad educativa "Saquisilí".	Aplicación, seguimiento con autoridades, especialistas y estudiantes.	Humanos Materiales Institucionales	Del 30 de julio del 2021	Autoridades de la U.E. "Saquisilí" Maestrante proponente.	Grado de funcionalidad a través de la plataforma virtual, seguimiento monitoreo.

**Fuente:** Manual de estilo 2020

**Elaborado por:** Universidad Tecnológica Indoamérica

### Validación de la propuesta innovadora.

La validación de la propuesta se sometió a la valoración de los usuarios de la misma, para lo cual se consultó a los 4 docentes consultados en los procesos anteriores y que van a estar involucrados en su aplicación, la valoración se la realizó por medio de la matriz de valoración que se presenta a continuación:

**Cuadro N.º 13.**  
Validación de la propuesta

Crterios	Muy Aceptable	Bastante Aceptable	Aceptable	Poco Aceptable	Inaceptable
Aspectos de la propuesta (objetivos, estructura de la propuesta, evaluación)	3	1			
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)	1	3			
Pertinencia del contenido de la propuesta		4			
Viabilidad para el contexto donde se propone		4			

**Observación:** la matriz que se presenta fue consultada a los usuarios de la propuesta de los cuales una persona piensa que la metodología propuesta tiene mucho sentido en concordancia con la realidad de la institución

**Elaborado por.** Vallejo, Nelvi

- El objetivo principal de la evaluación consistió en validar los siguientes puntos: Aspectos de la propuesta (objetivos, estructura de la propuesta, evaluación): En cuanto a este punto las personas que dan su valoración en su mayoría concuerdan que es bastante aceptable y aceptable la propuesta en sus objetivos. Sobre la estructura de la propuesta comenta un docente que se podría mejorar un poco más.

- Claridad de la redacción (lenguaje sencillo): La claridad en la redacción es un punto fuerte en la propuesta, ya que el proyecto intenta ser lo más claro posible para sus usuarios, lo cual queda demostrado al momento de la valoración en donde la mayoría considera que esta parte es muy aceptable.
- Pertinencia del contenido de la propuesta: en este punto la propuesta encuentra cierta retención ya que la mayoría de personas piensa que es aceptable, por lo que, al momento de la implementación, se considera mejorar este aspecto.
- Viabilidad para el contexto donde se propone: La propuesta tiene una gran aceptación en la institución, ya que se considera que es un punto donde faltaba realizar alguna clase de impulso, ya que, la institución no tenía ninguna referencia sobre este tema.

Como conclusión de la valoración con la matriz presentada, se puede mencionar que los usuarios están conformes con la misma y sobre todo consideran que es un gran aporte para la institución. Pero también hay que recalcar la ejecución y realización de una leve mejora en el contenido de la propuesta, en especial se propone un ajuste a las actividades realizadas por los profesores, ya que las dinámicas no convencen a los usuarios y prefieren algo más tradicional.

## CONCLUSIONES

- Desde el punto de vista teórico, la formación docente continua se presenta como un componente de progreso académico para los docentes, la cual tiene como principio el perfeccionamiento de la calidad de la enseñanza, del aprendizaje y del rendimiento escolar. Es clave en la formación del docente de ciencias y en las metodologías de enseñanza significativa que oriente el aprendizaje por descubrimiento para cambio conceptual y actitudinal.

- En cuanto al análisis de resultados que se pudo realizar de la formación continua en los docentes en la asignatura de Ciencias Naturales, se puede concluir que esta es escasa mostrando poca capacitación en el tema por parte de las autoridades, por lo que queda en evidencia la necesidad de una preparación autodidacta por parte de los docentes, especialmente en el manejo de una metodología como recurso para desarrollar la capacidad pedagógica didáctica, que permita despertar el interés y motivación en los estudiantes para lograr así un aprendizaje significativo.

- La propuesta que se genera en este proyecto de denomina Metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí”, la cual busca cubrir las necesidades que se encontraron en la formación de los docentes del área antes mencionada.

- La Metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí”, fue validada por sus usuarios es decir por los 4 docentes en cargados del área de Ciencias Naturales los cuales dieron su visto bueno a la aplicación para el mejoramiento de formación continua de los docentes por autogestión.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda al encargado del área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa “Saquisilí” el uso de la metodología para la formación continua, propuesta en esta investigación, ya que es necesario un proceso de actualización y de capacitación docente con enfoques metodológicos, más participativos y dinámicos, con la ejecución de técnicas y estrategias activas, para que puedan brindar un real aprendizaje basado en el constructivismo, con la aplicación de principios metodológicos, a fin de que los estudiantes se adapten a las nuevas exigencias y retos de la sociedad del conocimiento, en donde ellos sean sus principales protagonistas, es una de las más importantes recomendaciones.

- A los directivos Unidad Educativa “Saquisilí” se recomienda que se implemente espacios académicos interactivos, los mismos que permitan la selección por parte de los docentes, de una planificación y puesta en marcha de técnicas y estrategias de educación, que faciliten la enseñanza aprendizaje en los procesos educativos con una mayor participación estudiantil, desarrollando autonomía e ideología opinante, con la participación directa de los escolares.

- A los directivos de la Unidad Educativa “Saquisilí” se recomienda que, al momento de la aplicación del producto, esta se la considere como una propuesta innovadora con actividades, que permita al docente, no solo del área de Ciencias Naturales, una actualización en su formación y a las nuevas exigencias del sistema educativo.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abarca, A; Alpizar, F; Sibaja, y G; Rojas, C. (2013). *Técnicas cualitativas de investigación*. San José de Costa Rica: UCR. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
- Alzina, R. B. (2003). Educación emocional y competencias básicas para la vida. *Revista de investigación educativa*, 21(1), 7-43.
- Barrantes, R. (2014). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo, cuantitativo y mixto*. San José de Costa Rica: EUNET. Obtenido de <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>
- Candela. (23 de junio de 2017). Investigación y desarrollo en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Mexicana de física, Vol.1(No.3)*, pp.512-530. Recuperado el 13 de marzo de 2021, de <https://scholar.google.es/scholar?hl=es&q=el+constructivismo+y+la+ense%C3%B1anza+de+las+ciencias+naturales&btnG=&lr=011>
- Cerón, A., Delgado López, G., & Leticia Benavides, E. (2016). Desarrollo de valores ambientales a través de una didáctica creativa
- Constanza, N. (2 de mayo de 2013). *Powtoon*. Obtenido de Programa Powtoon dando a conocer todas sus facilidades de manejo y su buen desarrollo.: <https://powtoonherramienta.blogspot.com/>
- Díaz, J., & Fuentes, F. (enero-junio de 2018). Development of the environmental consciousness in children of sixth grade of primary education. Meanings and perceptions. CPU-e. *Rev. Investig. Educ . SCiELO CPU-e. Revista de Investigación Educativa(No.26)*, pp.136-163. Obtenido de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1870-53082018000100136&lng=es&nrm=i&tlng=en](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-53082018000100136&lng=es&nrm=i&tlng=en)
- Dyke, M. (18 de abril de 2017). The role of the “Other” in reflection. knowledge formation and action in a late modernity. *International Journal of Lifelong Education,, Vol.21(No.69)*, pp.105-123. Recuperado el 13 de marzo de

- 2021, de  
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35655222015/html/index.html>
- Eisner, E. (1985). The art of Educational Evaluation: a personal view. *East Sussex The Falmer Press Lewea*, pp.1-65.
- Escudero, et al. (12 de junio de 2018). Los contenidos de la formación continuada del profesorado. ¿Qué docentes se están formando? *Revista Educación XXI, Vol.21*(No.1), pp.157-180. doi:DOI:10.5944/educXX1.15807
- García , A. (2 de agosto de 2009). *Calameo una aplicación para revistas digitales*. Obtenido de mentalidadweb Inteligencia competitiva web : <https://www.mentalidadweb.com/blog/2009/08/02/calameo-una-aplicacion-para-revistas-digitales/>
- García, L. (2020). *Matriz de estudiantes matriculados y personal docente*. Unidad Educativa Saquisilí , Saquisilí. Recuperado el 14 de Agosto de 2020
- García, S., & Cruz , G. (2015). *Metodologías didácticas para la Metodologías didácticas para la Metodologías didácticas para la Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales en zonas*. Universidad Nacional de Colombia, Palmira-Colombia. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/48142/1/Tesis%20Sair.pdf>
- Godoy, V., & Bailón, G. (10 de agosto de 2018). *Docente Tradicional y Facilitador con Andragología para la educación* . Obtenido de <https://sites.google.com/site/portafoliocursoandragogia/semana-7-el-rol-del-docente>
- Gutiérrez, V. (22 de enero de 2018). Metodología de la enseñanza. *La Prensa*, pág. p.12. Obtenido de [https://www.prensa.com/opinion/Metodologia-ensenanza\\_0\\_4945755479.html](https://www.prensa.com/opinion/Metodologia-ensenanza_0_4945755479.html)
- Holton, E. F., Swanson, R. A., & Narquin, S. (2001). Andragogy in Practice: Clarifying the Andragogical Model of Adult Learning. *Performance Improvement Quarterly, Vol.14*(No.1), pp.118-143. Obtenido de [http://richardswanson.com/publications/Swanson\(2001\)Androgogyinpr.pdf](http://richardswanson.com/publications/Swanson(2001)Androgogyinpr.pdf)

- Jiménez y Lafuente. (2010). Definición y Medición de la Conciencia Ambiental. *Revista Internacional de Sociología*(68(3)), 124-755. Recuperado el 11 de Enero de 2020, de <http://revintsociologia.revistas.csic.es/index.php/revintsociologia/article/view/350/357>
- Knowles, M. (1973). *The adult learner: a neglected species*. Houston, Estados Unidos. Obtenido de <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED084368.pdf>
- Knowles, M., Holton, F., & Swanson, R. (1998). *The Adult Learner*. *Gulf Publishing Company*. Obtenido de [http://www.ugcasru.org/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=8:the-adult-learner-a4-2&id=2:study-materials&Itemid=197](http://www.ugcasru.org/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=8:the-adult-learner-a4-2&id=2:study-materials&Itemid=197)
- Lalaleo, M. (2006). *Estrategias y técnicas de aprendizaje* (Segunda ed.). Quito: CRF. Obtenido de <http://repositorio.ute.edu.ec/handle/123456789/12041>
- Laudadio, et al. (15 de Diciembre de 2015). Teachers' Representations of Natural Sciences: A Starting Point for Reflecting on their Practice. *Revista SciELO. Actualidades Investigativas en Educación, Vol. 15*(No.3), pp.50-68. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032015000300159](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032015000300159)
- López, S., & Santiago, J. (enero-junio de 2011). Un cambio de paradigma educativo para crear conciencia ambiental. *Revista de Investigación Educativa 12 CPU-e*, pp.1-8.
- Martínez, Z; García, S; y Gómez, R;. (2018). *estudio de la relación entre las actividades didáctico metodológicas utilizadas por los docentes en la enseñanza de la asignatura de ciencia, salud y medio ambiente, con el enfoque propuesto por el correspondiente programa de estudio de cuarto grado*. Trabajo de graduación, Universidad de El Salvador , Facultad de , El Salvador. Obtenido de <http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16550>
- Mata, L. (28 de mayo de 2019). *El enfoque cualitativo de investigación*. Obtenido de investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/>

- Ministerio de Educación. (2012). *Orientaciones para las carreras de pedagogía en Educación Media*. Quito: Ministeriode Educación. Recuperado el 13 de marzo de 2021
- Ministerio de Educación. (2015). *Conciencia Ambiental*. Quito-Ecuador: MEC.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2020). *Estándares de Calidad Educativa Aprendizaje, Gestión Escolar, Desempeño Profesional e infraestructura*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (10 de enero de 2021). *Formación continúa*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/formacion-conitnua-docente/>
- Ministerio de Educación-Ecuador. (22 de Enero de 2016). *Ciencias Naturales*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/profecristian123/historia>
- OCDE. (2016). *Estudiantes De Bajo Rendimiento: Por Qué Se Quedan Atrás Y Cómo Ayudarles A Tener Éxito. (Informe PISA)*,. París: Informe PISA. Recuperado el 13 de marzo de 2021, de <http://www.oecd.org/pisa/keyfindings/PISA-2012-Estudiantes-de-bajo-rendimiento.pdf>
- Ondarza, M., Arroyo, I., & Coronado, J. (2020). CURSO DE ANDRAGOGÍA DE LA ENSOG. *Revista COEPES*, pp.1-12.
- Pacajá, H., Molina, Q., Argueta, B., Martínez, E., & Ixcot, M. (2014). *Manual Andragógico de Herramientas Tecnológicas*. Guatemala: UMG Sede Quetzaltenango. Obtenido de [https://issuu.com/marctico/docs/manual\\_de\\_herramientas\\_andragogicas](https://issuu.com/marctico/docs/manual_de_herramientas_andragogicas)
- Palacios y Jaramillo. (2018). *“El juego como una técnica de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en estudiantes de 8vo a 10mo EGB de la escuela Leónidas Proaño”*,. Tesis Licenciatura, Quito-Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/1461>
- Pamplona Raigosa, J., Cuesta Saldarriaga, J. C., & Cano Valderrama, V. (25 de febrero de 2019). Estrategias de enseñanza del docente en las áreas básicas: una mirada al aprendizaje escolar. *Revista Eleuthera*, Vol.21(No.2), pp.13-33. doi:<http://dx.doi.org/10.17151/eleu.2019.21.2>.

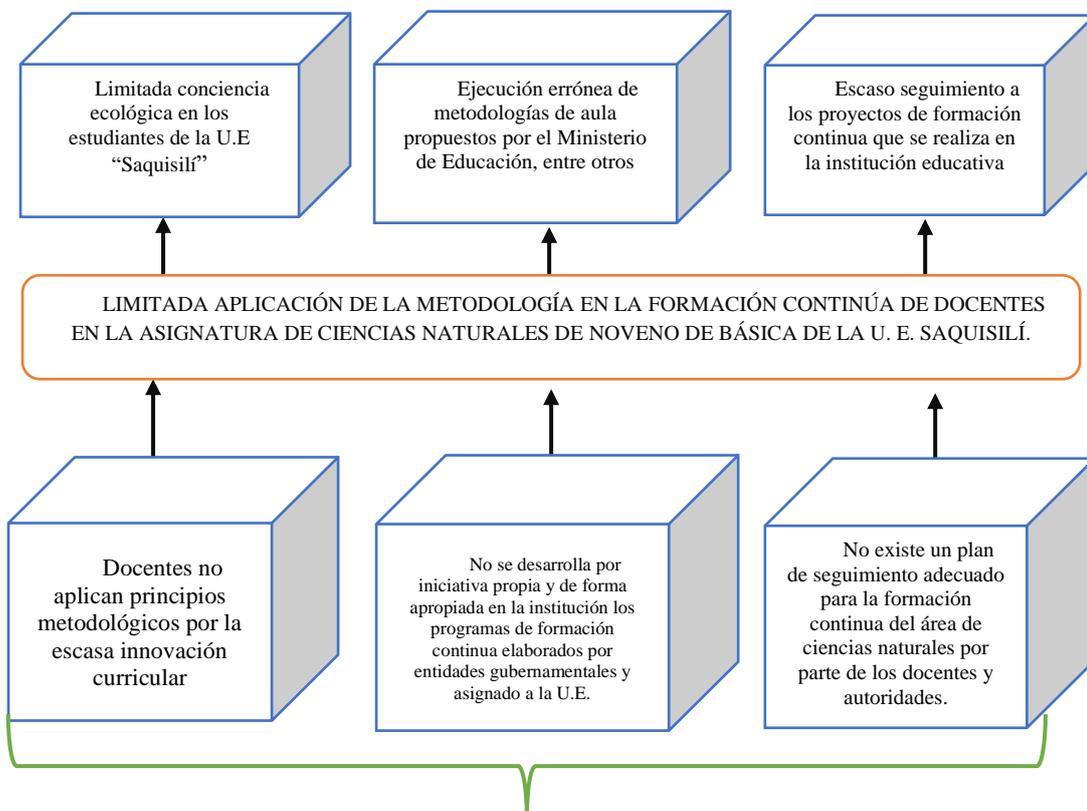
- Paniagua, M. E. (15 de septiembre de 2004). *La formación y la actualización de los docentes* . Obtenido de Herramientas para el cambio de la educación: <http://www.cedal.org/docus/educ01.pdf>
- Ruiz, F. J. (12 de junio de 2017). Modelos Didácticos para la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, pp.1-160. Recuperado el 13 de marzo de 2021
- Tibanlombo y Neto. (2020). *Las estrategias metodológicas y la expresión oral*. Tesis de posgrado, Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, Ambato. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/31609>
- Tzun, E. (10 de junio de 2014). *Diagramas der Venn*. Obtenido de Artículos estartegias de aprendizaje , herramientas de evaluación, heteroevaluación, mapas emntales, pensamiento literal: <https://umgtutoriales.wordpress.com/tag/mapas-mentales/>
- Tzun, E. (28 de mayo de 2014). *Photo Pëach*. Obtenido de Software: <https://umgtutoriales.wordpress.com/2014/05/28/photo-peach/>
- Tzun, E. (5 de junio de 2014). *DropBox*. Obtenido de Almacenamiento, publicación digital: <https://modelospedagogicos.webnode.com.co/clasificacion-de-los-modelos-pedagogicos-segun-e-planchar/>
- Unidad Educativa "Saquisilí". (2021). *Formación Continua de Docentes*. Saquisilí.
- Unidad Educativa Saquisilí. (2021). *Árbol de problemas*. Saquisilí-Cotopaxi. Recuperado el 12 de Agosto de 2020
- Vilchez, D. C. (4 de febrero de 2019). Metodología para la enseñanza de las Ciencias Naturales empleada por docentes costarricenses de las escuelas Vesta, Jabuy y Gavilán pertenecientes a la comunidad indígena Cabécar. *Revista Educación*, Vol.43(Número 1), pp.1-17. doi:DOI: <https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.27673>

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Árbol de problemas

##### EFFECTOS



##### CAUSAS

**Fuente:** (Unidad Educativa Saquisilí, 2021)

**Elaborado por:** Nelvi Vallejo

**CUESTIONARIO ESTRUCTURADO A DOCENTES DE NOVENO  
AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”, PROVINCIA DE  
COTOPAXI.**

**Desarrollo.** Entrevista cuestionario estructurado variable metodología.

**Objetivo específico.** Verificar la metodología y técnicas aplicadas actualmente por los docentes en la enseñanza de Ciencias Naturales.

**Instrucciones**

- El presente cuestionario posee una valoración cualitativa de opción múltiple.
- Sírvase contestar con veracidad, señalando su opción de respuesta en todo el cuestionario.
- Sus criterios serán utilizados únicamente en los propósitos de esta investigación.
- Lea detenidamente el presente cuestionario y marque la respuesta con una X según la importancia que usted atribuye a cada una de las siguientes preguntas, las respuestas en blanco o repisadas no serán tomadas en cuenta.

**ANEXO 2**

**CUESTIONARIOS A CUATRO DOCENTES DEL ÁREA DE CIENCIAS  
NATURALES, UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”**

**PRIMER CUESTIONARIO A DOCENTE DE 9ºGRADO**

**Cuadro N.º 14.**

Cuestionario a docente de 9º grado (1).

Nº	Ítems	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1	¿Ha realizado una programación general?	X			
2	¿Ha delimitado los contenidos a desarrollar?		X		

3	¿Ha decidido fundamentadamente un método de trabajo?				X
4	¿Promueve técnicas de investigación?				X
5	¿Al enseñar atiende a los estudiantes de forma personalizada?				X
6	¿Fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase?				X
7	¿Cree que a los estudiantes les gusta la forma en que usted enseña Ciencias Naturales?	X			
8	¿Utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes?				X
9	¿Existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante?			X	
10	¿Los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase?	X			
11	¿Ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación?				X
12	¿Utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje?				X
13	¿Utilizan tareas para generar discusión en la clase?				X
14	¿Los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes?				X
15	¿Refuerza positivamente la participación del estudiante?			X	
TOTAL:		3	3	7	2

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi vallejo

## SEGUNDO CUESTIONARIO A UN DOCENTE DE 9º GRADO

**Cuadro N.º 15.**

Cuestionario a docente de 9º grado (2).

Nº	Ítems	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1	¿Ha realizado una programación general?	X			
2	¿Ha delimitado los contenidos a desarrollar?			X	
3	¿Ha decidido fundamentadamente un método de trabajo?				X
4	¿Promueve técnicas de investigación?			X	
5	¿Al enseñar atiende a los estudiantes de forma personalizada?				X
6	¿Fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase?			X	
7	¿Cree que a los estudiantes les gusta la forma en que usted enseña Ciencias Naturales?		X		
8	¿Utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes?			X	
9	¿Existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante?		X		
10	¿Los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase?	X			

11	¿Ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación?				X
12	¿Utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje?				X
13	¿Utilizan tareas para generar discusión en la clase?				X
14	¿Los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes?				X
15	¿Refuerza positivamente la participación del estudiante?				X
TOTAL:		2	2	7	4

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi vallejo

### TERCER CUESTIONARIO A DOCENTE DE 9ºGRADO

**Cuadro N.º 16.**  
 Cuestionario a docente de 9º grado (3).

Nº	Ítems	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1	¿Ha realizado una programación general?	X			
2	¿Ha delimitado los contenidos a desarrollar?		X		
3	¿Ha decidido fundamentadamente un método de trabajo?				X
4	¿Promueve técnicas de investigación?				X
5	¿Al enseñar atiende a los estudiantes de forma personalizada?				X

6	¿Fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase?	X			
7	¿Cree que a los estudiantes les gusta la forma en que usted enseña Ciencias Naturales?			X	
8	¿Utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes?	X			
9	¿Existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante?	X			
10	¿Los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase?			X	
11	¿Ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación?	X			
12	¿Utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje?			X	
13	¿Utilizan tareas para generar discusión en la clase?			X	
14	¿Los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes?	X			
15	¿Refuerza positivamente la participación del estudiante?	X			
TOTAL:		1	1	6	7

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi vallejo

## CUARTO CUESTIONARIO A UN DOCENTE DE 9ºGRADO

### Cuadro N.º 17.

Cuestionario a docentes de 9º grado (4).

Nº	Ítems	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1	¿Ha realizado una programación general?	X			
2	¿Ha delimitado los contenidos a desarrollar?			X	
3	¿Ha decidido fundamentadamente un método de trabajo?				X
4	¿Promueve técnicas de investigación?			X	
5	¿Al enseñar atiende a los estudiantes de forma personalizada?				X
6	¿Fomenta la atención constante de los estudiantes en la clase?			X	
7	¿Cree que a los estudiantes les gusta la forma en que usted enseña Ciencias Naturales?		X		
8	¿Utiliza los conocimientos y experiencias del estudiante para transmitir nuevos contenidos o complementar los ya existentes?			X	
9	¿Existe conexión con los conocimientos anteriores del estudiante?			X	
10	¿Los contenidos no son abiertos, se cumple lo planificado para cada clase?				X
11	¿Ha previsto generalmente criterios de evaluación y recuperación?			X	

12	¿Utiliza principios metodológicos para el trabajo de aprendizaje?				X
13	¿Utilizan tareas para generar discusión en la clase?			X	
14	¿Los contenidos promueven la reflexión o el análisis crítico por parte de los estudiantes?			X	
15	¿Refuerza positivamente la participación del estudiante?			X	
TOTAL:		1	1	9	4

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi vallejo

### ANEXO 3

## GUÍA DE OBSERVACIÓN EN LAS HORAS CLASES DEL DOCENTE DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES, UNIDAD EDUCATIVA “SAQUISILÍ”

### GUÍA DE OBSERVACIÓN A DOCENTES-ESTUDIANTES DE 9º GRADO

**Cuadro N.º 18.**

Ficha de observación a docentes-estudiantes de 9º grado.

Nº	Ítems	Resultados			
		Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
1	¿Cuándo el docente imparte clases se sienten los niños en libertad de realizar preguntas?				X
2	¿Identifica el docente las necesidades específicas de cada estudiante y responde a ellas implementando una amplia gama de estrategias pedagógicas?				X
3	¿Domina las técnicas de aprendizaje individualizado que utiliza?			X	

4	¿Domina el tema?	X	
5	¿Presenta los contenidos de su lección y prepara el trabajo en grupos?		X
6	¿Durante las clases de Ciencias Naturales tiene muchas ideas para la solución de problemas?	X	
7	¿Domina los recursos didácticos que utiliza?	X	
8	¿Recurre a investigar o buscar datos en común con el estudiante?	X	
9	¿Responde correctamente a preguntas del estudiante?		X
10	¿Los estudiantes intervienen espontáneamente en demanda de mayor información sobre el tema o aspectos relacionados con él?	X	
11	¿La actitud del docente es amistosa y acogedora logrando un buen clima de trabajo en clase?	X	
12	¿Motiva a través del contenido?		X
13	¿Emplea refuerzos positivos?		X
14	¿Utiliza principios metodológicos para el aprendizaje?		X
15	¿Realiza síntesis y recapitulaciones al término de cada punto importante del tema y al finalizar?		X
TOTAL:		-	-
		7	8

**Fuente.** Análisis de estudio  
**Elaborado por.** Nelvi vallejo

## ANEXO 4

### VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS DEL CUESTIONARIO Y LA GUÍA DE OBSERVACIÓN

METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ

Autora: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; Tutora: Dra. Noemi Suárez Monzón PhD.

---

#### FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO

Entrevista dirigido a docentes, destinado a determinar, si, la limitada aplicación de la metodología en la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de noveno de básica de la U. E. "Saquisilí".

Nombre del validador /a: Dra. Ma. Jeannett Albornoz H, Mg.

Fecha: 22 de junio de 2021

#### Objetivo

Proponer una metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, para optimizar su labor pedagógica–didáctica en el hecho educativo del noveno de básica.

#### Instrucciones

Luego de revisar con detenimiento el instrumento entrevista. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ**

Autora: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; Tutora: Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

Ítem	Criterios a evaluar Entrevista											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9	X		X		X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X		X		X		X		X	
13	X		X		X		X		X		X	
14	X		X		X		X		X		X	
15	X		X		X		X		X		X	
Criterios generales										SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X		
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)												
Aplicable			X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por	Dra. Jeannett Albornoz H. Mg				Cédula	1801596477			Fecha	22-06-2021		
Firma					Teléfono	0995610505			Mail	mariajeannettalbornoz@gmail.com		

**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ**

**Autora:** Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; **Tutora:** Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

---

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

Entrevista dirigido a docentes, destinado a determinar, si, la limitada aplicación de la metodología en la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de noveno de básica de la U. E. "Saquisilí".

Nombre del validador /a: MBA. José Bernardo Herrera H. Fecha: 1 de junio de 2021

**Objetivo**

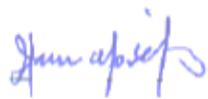
Proponer una metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, para optimizar su labor pedagógica–didáctica en el hecho educativo del noveno de básica.

**Instrucciones**

Luego de revisar con detenimiento el instrumento entrevista. Llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ**

Autora: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; Tutora: Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

Ítem	Criterios a evaluar de la ficha de entrevista											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9	X		X		X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X		X		X		X		X	
13	X		X		X		X		X		X	
14	X		X		X		X		X		X	
15	X		X		X		X		X		X	
Criterios generales										SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X		
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)												
Aplicable			X	No aplicable						Aplicable atendiendo a las observaciones		
Validado por	MBA. José B. Herrera Herrera				Cédula	1102481148			Fecha	01-06-2021		
Firma					Teléfono	(593) 03 3700090			Mail	josebherrera@uta.edu.ec		

METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ

Autora: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; Tutora: Dra. Noemi Suárez Monzón PhD.

---

**FICHA PARA VALIDACION DEL INSTRUMENTO**

Guía de observación dirigido a docentes, destinado a determinar, si, la limitada aplicación de la metodología en la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de noveno de básica de la U. E. “Saquisilí”.

Nombre del validador /a: Mg. Carlos Javier Beltrán A. Fecha: 28 de marzo de 2021

**Objetivo**

Proponer una metodología para la formación continua de docentes en la asignatura de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Saquisilí, para optimizar su labor pedagógica–didáctica en el hecho educativo del noveno de básica.

**Instrucciones**

Luego de revisar con detenimiento el instrumento guía de observación, llene la matriz siguiente de acuerdo con su criterio de experto. Su aporte es muy valioso en el contexto de la investigación que se lleve a cabo.

**METODOLOGÍA PARA LA FORMACIÓN CONTÍNUA DE DOCENTES EN LA  
ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAQUISILÍ**

Autora: Ing. Nelvi Johana Vallejo Aguirre; Tutora: Dra. Noemí Suárez Monzón PhD.

Ítem	Criterios a evaluar de la ficha de observación											
	Claridad en la redacción		Presenta coherencia interna		Libre de inducción a respuestas		Lenguaje culturalmente pertinente		Mide la variable de estudio		Se recomienda eliminar o modificar el ítem	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	X		X		X		X		X		X	
2	X		X		X		X		X		X	
3	X		X		X		X		X		X	
4	X		X		X		X		X		X	
5	X		X		X		X		X		X	
6	X		X		X		X		X		X	
7	X		X		X		X		X		X	
8	X		X		X		X		X		X	
9	X		X		X		X		X		X	
10	X		X		X		X		X		X	
11	X		X		X		X		X		X	
12	X		X		X		X		X		X	
13	X		X		X		X		X		X	
14	X		X		X		X		X		X	
15	X		X		X		X		X		X	
Criterios generales										SI	NO	Observaciones
1. El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para su llenado										X		
2. La escala propuesta para medición es clara y pertinente										X		
3. Los ítems permiten el logro de los objetivos de investigación										X		
4. Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial										X		
5. El número de ítems es suficiente para la investigación										X		
Validez (marque con una X en el casillero correspondiente a su criterio)												
Aplicable			X	No aplicable			Aplicable atendiendo a las observaciones					
Validado por	Mg. Carlos Javier Beltrán Avalos				Cédula	1803538048			Fecha	28-03-2021		
Firma					Teléfono	593) 03 2401494			Mail	carlosjbeltran@uta.edu.ec		