



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCACIÓN AMBIENTAL

**COMPETENCIAS EDUCATIVAS AMBIENTALES EN DOCENTES
ADSCRITOS AL CONSEJO CONSULTIVO LOCAL DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE IMBABURA**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Educación
Mención Educación Ambiental

AUTOR: Ing. Tatiana Estefanía Delgado Pozo.

DIRECTOR: MSc. Eleonora Melissa Layana Bajaña.

ASESOR: Dr. Marcelo René Mina Ortega.

IBARRA – ECUADOR

2023

DEDICATORIA

A Dios quien guía mi camino, y me da la fortaleza y salud para cumplir con mis metas y por bendecirme cada día de mi vida.

A mi mami Tanny, porque a pesar de las adversidades, me motiva a luchar y me ayuda a ser una mujer fuerte e independiente, porque es mi ejemplo por seguir y mi motivación.

A mi papi Oswaldo, porque me impulsa a continuar con mis estudios y me enseña que a una persona no la hace la instrucción educativa en donde se formó sino más bien, las acciones y carisma que tenga en la vida.

Tatiana Estefanía Delgado Pozo

AGRADECIMIENTO

Mi sentido agradecimiento a mi segundo hogar, la Universidad Técnica del Norte, quién hace aproximadamente nueve años me ha brindado un espacio para desarrollarme como persona y como profesional, y hoy por hoy me ayuda a cumplir sueños y a plantearme nuevos retos.

A la Facultad de Posgrado y docentes del programa de maestría por haber compartido sus conocimientos y experiencias a lo largo de mi estadía como maestrante; de forma especial al Doctor José Alfí Moncada, por permitirme no solo desarrollarme intelectualmente dentro de mis estudios, sino más bien por darme la confianza de poder sentirme parte de la facultad y poder representarla.

A la Magister Melissa Layana por aceptar el reto de tutelar mi tesis y por felicitarme en cada revisión, las palabras que ponía al finalizar las asesorías fueron una motivación que denotaba que cada esfuerzo vale la pena.

A la Doctora Patricia Aguirre por aceptar mis visitas a su cubículo con respecto a dudas sobre mi investigación de grado, por la paciencia y por motivarme a graduarme no dentro del tiempo establecido (6 meses) sino, al mes siguiente de culminar con mi malla curricular, estoy segura de que sin su ayuda no lo hubiese logrado en tan poco tiempo.

A mis padres por ser mi todo, mi soporte de vida, e incondicionales.

Tatiana Estefanía Delgado Pozo

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento al Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO	
Cédula de identidad:	1003096110
Apellidos y nombres:	Delgado Pozo Tatiana Estefanía.
Dirección:	Ibarra, Luis Alfonso Moreno 385 y Cristóbal Gómez Jurado
Email:	tedelgadop@utn.edu.ec
Teléfono fijo:	062956816
Teléfono móvil:	0980070299

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	COMPETENCIAS EDUCATIVAS AMBIENTALES EN DOCENTES ADSCRITOS AL CONSEJO CONSULTIVO LOCAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE IMBABURA
AUTOR (ES):	Tatiana Estefanía Delgado Pozo
FECHA:	22 de junio de 2022
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA DE POSGRADO	Maestría en Educación, mención Educación Ambiental
TÍTULO POR EL QUE OPTA	Magister en Educación con mención en Educación Ambiental
TUTOR	MSc. Eleonora Melissa Layana Bajaña.

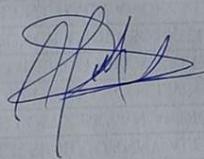
2. CONSTANCIAS

2. CONSTANCIAS

La autora Tatiana Estefanía Delgado Pozo, manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar los derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de esta y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de junio del 2023

LA AUTORA:



Nombre: Tatiana Estefanía Delgado Pozo

CI: 1003096110

Ibarra, 13 de abril 2023

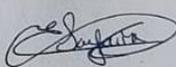
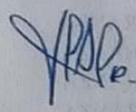
Dra. Lucía Yépez
DECANO/A
FACULTAD DE POSTGRADO

ASUNTO: Conformidad con el documento final

Señora Decana:

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado "*Competencias Educativas Ambientales En Docentes Adscritos Al Consejo Consultivo Local De Educación Ambiental En La Provincia De Imbabura*" del maestrante Tatiana Estefanía Delgado Pozo, de la Maestría de *Educación mención, Educación Ambiental*, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	Apellidos y Nombres	Firma
Tutor/a	MSc. Eleonora Melissa Layana Bajaña.	
Asesor/a	PhD. Marcelo René Mina Ortega.	

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. Problema de investigación.....	1
1.2. Antecedentes.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
1.4. Justificación.....	6
CAPITULO II.....	8
MARCO REFERENCIAL.....	8
Marco Teórico.....	8
2.1. Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental de docentes.....	8
2.1.1. Historia término “competencia”.....	8
2.1.2. Concepto de competencia.....	8
2.1.3. La educación bajo el enfoque de competencia.....	9
2.1.4. Componentes de una competencia.....	10
2.1.5. Competencias para la transformación como meta de una educación para la sostenibilidad.....	11
2.2. Diseño de un plan de capacitación docente.....	13

2.2.1. Metodologías para la educación ambiental.....	13
2.3. MARCO LEGAL.....	15
2.3.1. Constitución de la República del Ecuador.....	15
2.3.2. Plan de Nacional de Desarrollo	16
2.3.3. Plan de Acción CRES 2018-2028.....	16
2.3.4. Currículo Nacional.....	16
CAPITULO III	18
MARCO METODOLÓGICO	18
3.1. Descripción del área de estudio	18
3.2. Descripción del grupo de estudio	18
3.3. Enfoque y tipo de investigación	19
3.3.1. Enfoque.....	19
3.3.2. Tipo de investigación.....	19
3.4. Procedimiento de investigación	20
3.4.1. Fase 1: Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental.	20
3.4.2. Fase 2: Diseño de un plan de capacitación docente.....	21
3.4.3. Implementación de un plan de capacitación docente.....	22
3.5. Consideraciones Bioéticas	23
CAPÍTULO IV	24
RESULTADOS	24
4.1. Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental.....	24
4.1.1. Abordaje de temas ambientales en la praxis docente	24
4.1.2. Capacitación recibida a nivel (formación universitaria y en la carrera docente).28	
4.1.3. Práctica de educación ambiental.....	30
4.2. Diseño de un plan de capacitación docente	33
4.3. Implementación de un plan de capacitación docente.....	35
4.3.1. Evaluación del plan de capacitación docente.	43

CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES	50
REFERENCIAS	51
ANEXOS.....	56
Anexo 1. Instituciones educativas públicas y privadas adscritas al CCLEA-Imbabura..	56
Anexo 2. Instrumento de diagnóstico.....	61
Anexo 3. Plan de capacitación docente	65
Anexo 4. Registro de asistencia a la capacitación.....	112
Anexo 5. Registro fotográfico.....	113

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Distribución instituciones educativas que conforman los Consejos Consultivos Locales en Imbabura.....	19
Tabla 2 Detalle de docentes CCLEA-Imbabura del año 2022.....	20
Tabla 3 Matriz Lógica para el Cuestionario de Diagnóstico de Nociones sobre el abordaje de competencias educativas ambientales en docentes CCLEA-Imbabura.....	20
Tabla 4 Contenidos enseñados docentes adscritos al CCLEA-Imbabura.....	24
Tabla 5 Estrategias utilizadas por los docentes CCLEA-Imbabura para impartir contenidos ambientales.....	25
Tabla 6 Proyectos que han formado parte los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura.....	27
Tabla 7 Formación universitaria recibida con respecto a temas ambientales.....	28
Tabla 8 Capacitaciones recibidas durante su ejercicio docente.....	29
Tabla 9 Actitudes del educador adscrito al CCLEA-Imbabura dentro del hogar.....	30
Tabla 10 Actitudes del educador adscrito al CCLEA-Imbabura dentro del lugar de trabajo.....	31
Tabla 11 Actitudes para transmitir conocimientos ambientales con familiares.....	32
Tabla 12 Temas a incluir dentro del Plan de Capacitación docente.....	32
Tabla 13 Actividades del Plan de Capacitación docente.....	36
Tabla 14 Respuestas a la primera pregunta de la fase de evaluación después de implementar el plan de capacitación.....	43

Tabla 15 Respuestas a la segunda pregunta de la fase de evaluación después de implementar el plan de capacitación	45
Tabla 16 Respuestas a la tercera pregunta de la fase de capacitación	46
Tabla 17 Instituciones educativas (Ibarra) CCLEA-IMBABURA.....	56
Tabla 18 Instituciones educativas (Cotacachi) CCLEA-IMBABURA.....	57
Tabla 19 Instituciones educativas (Urcuquí y Pimampiro) CCLEA-IMBABURA.....	58
Tabla 20 Instituciones educativas (Otavalo-Atuntaqui) CCLEA-IMBABURA.....	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componentes de una competencia educativa.....	10
Figura 2. Ubicación de CCLEA-Ecuador.....	18

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, CON MENCIÓN EN
EDUCACIÓN AMBIENTAL

**COMPETENCIAS EDUCATIVAS AMBIENTALES EN DOCENTES
ADSCRITOS AL CONSEJO CONSULTIVO LOCAL DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE IMBABURA**

Autor: Tatiana Estefanía Delgado Pozo

Tutor: MSc. Eleonora Melissa Layana Bajaña.

Año: 2023

RESUMEN

El irrespeto por el ambiente es una realidad de todos los días, en tal virtud, se considera que el educar o concienciar viene desde el hogar y se profundiza en la escolaridad. El educador tiene como tarea fundamental la formación de seres humanos íntegros, capaces de dar soluciones a las problemáticas de la actualidad. Por tal razón, la formación de personas integrales con conciencia ambiental es el pilar de un docente. Las instituciones educativas están obligadas a contribuir una formación que involucre aspectos desde sociales hasta ambientales, esto incluye contar con docentes capacitados, que posean conocimientos pedagógicos y ambientales a fin de lograr la trasmisión de saberes. A nivel nacional existe un espacio de participación, cuyo fin es construir programas y proyectos ambientales que permitan la implementación de una Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el territorio, se enfocan en el desarrollo de una identidad y conciencia ambiental, se denomina Consejos Consultivos Locales de Educación Ambiental, cuyo primer grupo CCLEA pertenece a la provincia de Imbabura y cuentan con un conjunto de docentes de varias instituciones educativas de la provincia. Esta investigación partió de un diagnóstico de necesidades de formación pedagógica educativa ambiental a 112 docentes adscritos al CCLEA- Imbabura, en esta fase se identificó los elementos a fortalecer en la formación docente, a fin de mejorar la praxis pedagógica a nivel de ambiente, se diseñó un plan de capacitación encaminado al perfeccionamiento de conocimientos en cuatro módulos: desarrollo sostenible, cuidado ambiental, biodiversidad y calentamiento global, cada uno consta con actividades encaminadas a desarrollar habilidades y profundizar conocimientos, el mismo, se validó por un panel de expertos en educación ambiental y desarrollo sustentable; se aplicó a 24 docentes de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Guzmán”, institución que forma parte del CCLEA- Imbabura. Consideraron a la capacitación oportuna para desarrollar un cambio de conciencia en beneficio del ambiente, los docentes desarrollaron conocimientos y competencias pedagógicas ambientales y manifestaron aplicarlo en sus aulas de clase.

Palabras clave: Necesidades- formación -habilidades- educativas- capacitación- ambiente

ENVIRONMENTAL EDUCATIONAL COMPETENCIES IN TEACHERS ASSIGNED TO THE LOCAL ENVIRONMENTAL EDUCATION ADVISORY COUNCIL IN THE PROVINCE OF IMBABURA

ABSTRACT

Environmental skepticism is a daily occurrence. As a result, it is thought that educating or developing awareness begins at home and deepens in school. The essential responsibility of the educator is to create whole individuals who are capable of providing answers to the issues of the present. As a result, the foundation of a teacher is the development of whole individuals with an awareness of the surroundings. In order to achieve the transfer of knowledge, educational institutions must have skilled teachers with pedagogical and environmental expertise. This includes contributing to formation that encompasses social and environmental factors. At the national level, there is a space for participation called Local Consultative Councils for Environmental Education, whose first group CCLEA belongs to the province of Imbabura and has a group of teachers from various educational institutions. This group's goal is to create environmental programs and projects that allow the implementation of a National Strategy for Environmental Education in the territory. At the national level, there is a space for participation called Local Consultative Councils for Environmental Education, whose first group CCLEA belongs to the province of Imbabura and has a group of teachers from various educational institutions. This group's goal is to create environmental programs and projects that allow the implementation of a National Strategy for Environmental Education in the province. This research was based on a diagnosis of the need for environmental educational pedagogical training of 112 teachers attached to the CCLEA - Imbabura, in this phase, the elements to be strengthened in teacher training were identified, to improve the pedagogical praxis at the environmental level, a training plan was designed aimed at improving knowledge in four modules: Sustainable development, environmental care, biodiversity, and global warming, each one consists of activities aimed at developing skills and deepening knowledge, the same was validated by a panel of experts in environmental education and sustainable development; it was applied to 24 teachers of the Educational Unit "Victor Manuel Guzman", an institution that is part of the CCLEA - Imbabura. They considered the training time to develop a change of awareness for the benefit of the environment, the teachers developed knowledge and environmental pedagogical competencies and stated that they applied them in their classrooms.

Keywords: Needs, learning, skills, educational, training, environment

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Problema de investigación

El bienestar de la vida humana depende de la biodiversidad y ecosistemas, por eso es fundamental actuar y crear un equilibrio ante la huella que el ser humano genera. Toda actividad que realiza el hombre tiene un impacto en el ambiente, algunas causan efectos irreversibles y otras impactan levemente, tanto, que se puede mitigar. La población aumenta constantemente y con ello el desgaste de recursos naturales, la conciencia y cultura ambiental en las personas se ha evidenciado en el deterioro del planeta, entendiendo que es poco relevante o de significancia escasa para una gran cantidad de seres humanos por ello, actúan con valores en contra del ambiente (Rodríguez *et al.*, 2011).

El irrespeto por el ambiente es una realidad de todos los días, en tal virtud, se considera que el educar o concienciar viene desde el hogar y se profundiza en la escolaridad (Varela-Losada *et al.*, 2014). Por tal razón, el docente cumple un rol fundamental en la formación de personas integrales con conciencia ambiental, debido a que es un ente importante en desarrollar un cambio de actitud en pro del ambiente. El sistema educativo, con el paso de los años se ha convertido en una evolución constante de cambios, con el fin de dar respuesta a modalidades que se adaptan a la realidad actual, sin dejar de lado la formación de un ser humano integral, tal es el caso de la necesidad de educar en el ámbito ambiental, que pretenda un cambio de pensamiento de la sociedad con respecto a la idea de que la naturaleza es un recurso con capacidad de regenerarse, o que es infinito y debe satisfacer gustos del ser humano (Mora, 2015).

En tal contexto, se quiere formar un concepto que haga entender que la naturaleza responde ante estímulos y que mediante la educación ambiental se pueda crear sociedades capaces de implementar la cultura y conciencia ambiental, tanto en aulas como en la vida cotidiana (Mora, 2015). En este sentido se propone que el aprendizaje se base en metodologías de participación, con el fin, de incluir formas de enseñanza diferente al tradicional, y así lograr que el docente sea capaz de mejorar el proceso de aprendizaje y que pueda desarrollar competencias educativas ambientales, mediante enfoques que amplíen la visión sobre la problemática ambiental actual.

“La educación ha de dar los medios para resolver los problemas que la vida ha de presentar. Los grandes problemas humanos son: la conservación de la existencia, y el logro de los medios de hacerla grata y pacífica” (UNESCO, 2015). La educación es la base fundamental

para el equilibrio de la vida, es capaz de adentrar a los seres humanos en un mundo de valores y conciencia frente a cada acción que se realiza diariamente, a la vez crea conocimientos críticos con respecto al impacto que se genera con cada actividad y la huella ecológica que el humano tiene. Dentro de los retos que afronta la humanidad a inicios del siglo XXI, la construcción de sociedades sustentables se presenta como el de mayor relevancia, sin embargo, con el paso de los años ha ido tomando fuerza la lucha por desarrollar una cultura ambiental. Es una ardua tarea debido a la idiosincrasia de muchos seres humanos así mismo, y en vista de la necesidad que tiene el planeta, se han creado reuniones, congresos, normativas entre otros, y la preocupación de un sinnúmero de entidades que han impulsado en la toma de acciones para generar respeto al ambiente y una de ellas es la educación.

Una evidencia de esto es la promulgación de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) 2015-2030 por parte de las Naciones Unidas, como su principal agenda de trabajo para los próximos años. El objetivo cuatro menciona “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (Unidas, 2018), la educación es una pieza clave para el desarrollo de la vida, para garantizar justicias, para el exigir respeto y cuidado al ser humano y sus alrededores y es fundamental para desarrollar una cultura con criterio ambiental. Este objetivo trasciende barreras debido a que, con la educación, el ser humano es capaz de responder no solo con conocimientos teóricos, sino más bien, responder con acciones que puedan ser incluidas y transmitidas a generaciones actuales y futuras, es la base para conseguir la ejecución de los demás objetivos del Desarrollo Sostenible 2015-2030.

La evolución que ha tenido el mundo a través de los años a nivel económico, político, cultural, social, ético, ambiental, entre otros, ha acarreado consigo diversos impactos en el mismo, desarrollando un sistema de crisis que involucran injusticias, discriminación, violencia, deterioro de la naturaleza, corrupción y otros grandes factores que influyen en la integridad humana y del planeta. En tal virtud, y en base a las condiciones que conllevan a una educación para la vida incluyen: el ser en saber hacer o el ser en saber vivir de forma colectiva, es decir, el ser humano es capaz de realizar una actividad y a su vez puede mantener una vida en avenencia junto a otros seres humanos, dichas condiciones son acciones que el ser humano debe cumplir para tener un estilo de vida estable, sin dejar de lado el ser como saber conocer, en donde este pueda crear conocimiento y ampliar los que ya tiene mediante la educación. Este conjunto de condiciones busca lograr una armonía que involucre todo lo que compone la vida dentro del planeta, sin embargo, no se ha logrado tal objetivo, ya que no existe tal equilibrio,

se ha observado con las guerras, la corrupción y el desgaste del planeta con la extinción de especies de flora y fauna e inclusive con el calentamiento global (Manuel y Penagos, 2015).

La educación desarrolla seres humanos íntegros, es considerada como estimulante de capacidades en las personas, crea libertad humana y promueve igualdades; favorece al ambiente y protege la vida, mediante la búsqueda de soluciones ante actuales crisis (Falconí y Hidalgo, 2019). La aceleración del cambio climático, la inestabilidad que se desarrolla en el planeta es cada vez más fuerte. Las desigualdades, injusticias, corrupción, el irrespeto por ambiente y otros aspectos considerados como crisis debilitan el equilibrio de una vida digna, por tal razón la educación juega un papel fundamental en la toma de acciones que reducen el impacto negativo que generan las crisis. La UNESCO reconoce que “la educación puede ser una poderosa palanca para transformar nuestra relación con la naturaleza. Debemos invertir en este campo para preservar el planeta” (UNESCO, 2022).

La formación docente es el eje de mayor impacto en el sistema educativo. La UNESCO menciona que es el protagonista en el cambio del sistema educativo, inclusive añade que las instituciones educativas deben garantizar su desarrollo integral, que sean profesionales capacitados y cuenten con actitudes que permitan el máximo esplendor tanto en destrezas y habilidades como de acciones y conocimientos que beneficien a la vida del planeta, incluyendo todos sus niveles: económico, social, ambiental, entre otros (UNESCO IESALC, 2018). Sin embargo, la educación actual al tratar de considerar aspectos ambientales mediante el conocimiento de contenidos que formen parte de la malla curricular institucional a nivel nacional, se ha constatado que no se encuentra presente como elemento articulador, sino más bien como contenido implícito dentro de una materia, he aquí la importancia de poder introducir componentes ambientales que permitan el desarrollo de competencias en la educación a nivel de docentes, con el fin de responder ante la necesidad de conocimientos de formación enfocado en una perspectiva ambientalista, abriendo caminos hacia una cultura ambiental y a la sustentabilidad (Moncada *et al.*, 2020,2021).

Existe en Ecuador, la Estrategia Nacional para la Educación Ambiental a nivel local, por ello en Imbabura se creó el primer un grupo humano conformado por profesionales educadores, algunos activistas ambientales, y otras profesiones a fin que integran “CCLEA” (Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental) el cual, es un espacio de participación auspiciados por el Estado, que tiene como fin, conocer la realidad ambiental provincial, y fortalecer procesos educativos ambientales que promuevan la protección de la naturaleza, siendo una estrategia de difusión, sensibilización y capacitación; ferias, eventos de reforestación, limpieza de cuerpos de aguas, talleres, entre otros; qué den lugar al desarrollo

sostenible, partiendo del uso sustentable de los recursos naturales sin afectar las futuras generaciones (Comunicación y Ambiente, 2019). En tal virtud, se plantea el desarrollo de competencias educativas ambientales en docentes que conformen el CCLEA-Imbabura, en vista de su labor por generar cambios de actitudes que beneficien al ambiente, a fin de que ellos, sean capaces de transmitir conocimientos ambientales a los estudiantes y estos, florezcan como posibles actores de cambio, inculcando el respeto y conciencia ambiental.

1.2. Antecedentes

Para RAE (2001) enseñar es la “capacidad de desarrollar o perfeccionar facultades intelectuales y morales”. Por ello, es una tarea sustancial y significativa que conlleva a ser seres humanos íntegros. La educación empieza desde el hogar que se profundiza y amplía en la escolaridad, el enseñar es trascendental, por tal razón, el docente juega un papel fundamental al ser un pilar importante en el desarrollo de excelentes seres humanos, capaces de dar soluciones a la problemática actual. En tal virtud, las instituciones educativas están obligadas a coadyuvar una formación de calidad que involucre aspectos desde sociales hasta ambientales. Esto incluye contar con docentes capacitados, que posean las correctas competencias pedagógicas, siendo fundamental para el mejoramiento del sistema educativo. Con un mayor conocimiento del docente, más fácil es la trasmisión de saberes hacia el alumno y más amplia es la capacidad de incidir de forma positiva en el proceso de aprendizaje del estudiante (Marrero, 2018).

El docente se considera como un guía en la construcción del aprendizaje, ya que es consciente de las necesidades de los estudiantes, identificando elementos a modificar mediante un análisis profundo que le permite desarrollar competencias pedagógicas adecuadas en el estudiante (Dipp y Barraza, 2011). El término “competencia” fue usado para dar respuesta a una investigación que identificó variables para evaluar el desempeño laboral, en los años setenta. Este acopló un conjunto de destrezas y conocimientos que el ser humano aplica para afrontar el mundo. En contexto educativo, las competencias pedagógicas constituyen conocimientos, habilidades y actitudes enfocadas en el saber-hacer y enseñar a aprender (Coronel Núñez y Lozano Espinoza, 2019).

La Educación Ambiental en los últimos años ha tomado peso, como consecuencia de problemas el calentamiento global y la realidad que se vive hoy en día, por ello, es importante incluir la cátedra ambiental, no sólo en docentes con especialidad ambiental, sino más bien en todas las disciplinas, con el fin, de concienciar y generar un cambio de actitud que beneficie al ambiente. Dentro de los objetivos para el Desarrollo Sostenible, se mantiene como pilar

fundamental a la educación como estrategia para generar cambios en actitudes ambientales y sociales que den cabida a solucionar problemas actuales (Mora, 2015).

En los últimos años, la toma de acciones ante la problemática a nivel ambiental ha tomado fuerza, se ha vinculado la formación educativa como principal generador de cambio, incluyendo conocimientos acordes al modelo de desarrollo y a las problemáticas ambientales. Se requiere de la inclusión de varios aspectos que comprendan la complejidad, la construcción de conocimientos acordes a la realidad y adaptando lo aprendido al lenguaje coloquial. He aquí la importancia de la introducción de competencias ambientales a nivel de educativo cumpliendo la función de medio y receptor. Esto es, contar con los medios necesarios para obtener una comprensión holística del conocimiento en aprendizaje y adquirir habilidades que faciliten el entendimiento y recepción de información, sin dejar de lado los factores que relacionan la sociedad con el ambiente (Marrero, 2018).

En este contexto, el concepto del desarrollo de competencias educativas ambientales va de la mano con la formación integral, “inherente a las condiciones del ser humano que se crean y perfeccionan a través de procesos formativos flexibles, abiertos, críticos, creativos, emancipadores, proactivos e integradores” (Paredes y Inciarte, 2013). En una integralidad sobresalen “principios y valores tales como respeto hacia las personas, libertad de pensamiento para actuar y crear, paz, solidaridad, responsabilidad sin dejar de lado la justicia, pertinencia y equidad” (Paredes y Inciarte, 2013), en otras palabras una formación integral busca el máximo potencial del ser. De igual forma se toma en cuenta ciertos elementos que permiten la sostenibilidad como estrategia en el marco de la educación, valores como equidad, tolerancia, justicia, responsabilidad y suficiencia que dan prioridad a la integridad, cuidado y honradez, en otras palabras, se parte del conocer la praxis acción/reflexión como un saber ambiental, que involucre la construcción individual y estructura colectiva, entendiendo la realidad del ambiente y proponiendo soluciones que involucren al hombre como principal actor emocional, y que tome acciones con inteligencia pensando en el cuidado originado en el amor y respeto, abarcando los valores y racionalidades de culturas (Mora, 2015).

Por otro lado, el valor que involucra responsabilidad y ética como uso responsable de valores, acciones, creencias o pensamientos y finalmente pensamientos sistémico y crítico, entendiendo la complejidad de la naturaleza a través de la identificación de problemas y generar alternativas de solución que vayan de la mano con el entendimiento del rol que cumplen las autoridades y su poder ante la toma de acciones en beneficio del ambiente (Aznar Minguet y Ull Solís, 2009).

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

- Proponer un plan de capacitación de desarrollo de competencias educativas ambientales dirigido a docentes del Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental “CCLEA” en la provincia de Imbabura, Ecuador.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar las necesidades de formación educativa ambiental de docentes adscritos al CCLEA de la provincia de Imbabura.
- Diseñar un plan de capacitación docente dirigido a educadores ambientales adscritos al CCLEA-Imbabura para el fortalecimiento de la formación académica y la consolidación de competencias educativas ambientales.
- Implementar el plan de capacitación dirigido a docentes adscritos al CCLEA Imbabura para el fortalecimiento de la formación académica y la consolidación de competencias educativas ambientales.

1.4. Justificación

La educación es la pieza clave para generar cambios en beneficio de planeta, crea cultura y pensamientos críticos con respecto a la vida, desarrolla valores y la toma de acciones ante la problemática. Por lo tanto, esta investigación responde a los objetivos de Desarrollo Sostenible 2015-2030 que encaminan a la construcción de sociedades sustentables y se encuentra fundamentada en la educación, aduciendo que toma un papel fundamental como acción que transforme generaciones actuales en futuras con responsabilidad social y ecológica (Mina *et al.*, 2019a).

Por otro lado, uno de los lineamientos de la Educación Ambiental es mejorar la formación para la vida, crear personas capaces de enfrentar el mundo en medio de una crisis socio ambiental a través de una educación con conocimientos científicos pertinentes y acordes a la realidad de donde se transmite los conocimientos y que se base en problemas con carácter interdisciplinas, es decir, que esta forme parte de toda la malla curricular y no solo en disciplinas tradicionales (Mina *et al.*, 2019a).

En tal contexto, se pretende una educación ambiental que incluya procesos de enseñanza y aprendizaje, siendo el docente uno de los actores principales en el proceso de formación de actitudes responsables con el ambiente. Por lo tanto, se busca desarrollar y fortalecer necesidades y competencias educativas ambientales en docentes que forman parte

del CCLEA en la provincia de Imbabura quienes buscan contar con docentes capacitados con conciencia y cultura ambiental al igual que este estudio.

Esta investigación tiene una visión transversal con procesos de formación dirigido a docentes y contribuye con el objetivo 7 del Plan Nacional de Desarrollo 2021-2025 (Creando Oportunidades) que menciona “Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles”, además, tiene una orientación a la línea de investigación en el área de gestión, calidad, educación, procesos pedagógicos e idioma (SENPLADES, 2021). Se partió de un diagnóstico, que permitió conocer la realidad del conocimiento sobre el ambiente que tiene docente y diseñó varios programas dentro de un plan de capacitación que fortalezcan dichos conocimientos, se validó y aplicó en 24 docentes de Educación General Básica de la “Unidad Educativa Víctor Manuel Guzmán”, institución que forma parte del grupo CCLEA en la provincia de Imbabura, Ecuador.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

En este apartado se habla temáticas teóricas que mantienen relación con el desarrollo y formación de conocimientos y competencias educativas ambientales y, al ser considerado al docente como ente fundamental se estructura el marco de referencial en dos segmentos: marco teórico y marco legal

El marco teórico está dividido en subtítulos que complementan el diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental y algunas estrategias de desarrollo de competencias a fin de profundizar conocimientos con temática ambiental. El marco legal expone las normativas que infieren a la educación tomando la temática ambiental, siendo un referente para el desarrollo de conocimientos ambientales. Que dice la Constitución Nacional, el Plan de Desarrollo Nacional, Plan de Acción CRES 2018-2028 y Currículo Nacional con respecto al docente y su formación en temas ambientales.

Marco Teórico

2.1. Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental de docentes.

2.1.1. Historia término “competencia”

El término “competencia” tuvo origen en la Antigua Grecia al definir a un individuo que se ha preparado para ganar en las competencias olímpicas a fin de salir triunfador, se deriva del término “*agon y agonistes*” y hace alusión al ciudadano griego que resulta vencedor en un combate y toma el lugar de héroe. En un inicio, la educación griega estaba encaminada a alcanzar dicha virtud, sin embargo, con el paso de los años Pitágoras, Aristóteles y Platón, cambian el sentido del areté suprema que era hábito adquirido encaminado a ser victorioso en un combate y, adopta el significado de ser el mejor en saber, en construir teorías rectoras a nivel político y en competencias que van desde habilidades y/o destrezas a nivel atlético orientado a ganar hasta exigencias culturales y cognoscitivas (López y Farfán, 2017).

2.1.2. Concepto de competencia

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), una competencia educativa es “el conjunto de comportamientos socioafectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo de forma adecuada un desempeño, una función, una actividad o una tarea” (Gómez *et al.*, 2018). Por otro lado, Cecilia Braslavky en el año 2007 define a las competencias como “el desarrollo de las capacidades complejas que permiten a los estudiantes pensar y actuar en diversos ámbitos [...]. Consiste en la adquisición de conocimiento a través de la acción,

resultado de una cultura de base sólida que puede ponerse en práctica y utilizarse para explicar qué es lo que está sucediendo” (UNESCO, 2007).

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), define a las competencias como “la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad. Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos, motivación, valores actitudes, emociones y otros elementos sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz”(Mina *et al.*, 2019b).

Como se evidencia, a lo largo de los años, diversas definiciones han dado lugar al término competencias en diversos ámbitos debido a que es multidimensional, sin embargo, se hablará de competencias educativas, se puede resaltar algunas de estas contextualizaciones como: conocimientos, procesos, actitudes y valores, por otro lado, se destaca la aplicación respecto al desempeño y la relación con la experiencia. Por lo tanto, se determina que una competencia, es la capacidad de transmitir lógica y afectivamente la gran variedad de recursos cognitivos, es decir conocimientos, destrezas y valores que tiene una persona y la forma que la emplea frente a las situaciones que se presentan y que, dependiendo del escenario, la experiencia permitirá un desempeño que se direcciona a la transformación del ambiente (Juan José Irigoyen, 2011).

2.1.3. La educación bajo el enfoque de competencia

La educación asume que las situaciones de la vida real no incluyen disciplinas o contenidos exactos sino más bien, se orienta a la resolución de problemas que la vida presenta, por lo tanto, es imprescindible poseer un saber multidisciplinario, para ello es necesario su desarrollo en actitudes que contemplen enfoques como:

- Jerarquizar conocimientos específicos de los saberes disciplinares;
- Integrar conocimientos disciplinares en módulos, que desencadenen en competencias y áreas de competencias;
- Incluir el desarrollo de competencias genéricas: comunicación, trabajo en equipo, manejo de conflictos, liderazgo, valores;
- Completar actividades que fomenten la capacidad de aprender a aprender, actitud reflexiva y juicio crítico;
- Orientación hacia la formación de capacidades que forjen el desempeño personal y profesional (Prado, 2018).

Lograr alcanzar dichos conocimientos permitirá al ser humano conseguir criterios y toma de conciencia enfocados a la resolución de problemas y así desarrollar habilidades para acciones eficaces dentro de un contexto determinado.

2.1.4. Componentes de una competencia.

Una competencia educativa consta de diversos niveles de saberes como: saber-saber (conocimiento), saber-hacer (habilidades), saber-ser (actitudes y valores) y saber-convivir (resolver problemas) (Juan José Irigoyen, 2011). En la ilustración uno se muestra como el saber (conocimiento) es uno de los pilares para complementar la competencia; el que conoce junto con la experiencia adquiere habilidades y destrezas (saber-hacer) y a su vez, sabe cómo aplicarlo en su entorno (saber-ser), finalmente adquiere la capacidad de resolver problemas en un contexto determinado (saber-convivir) (Diaz, 2006).

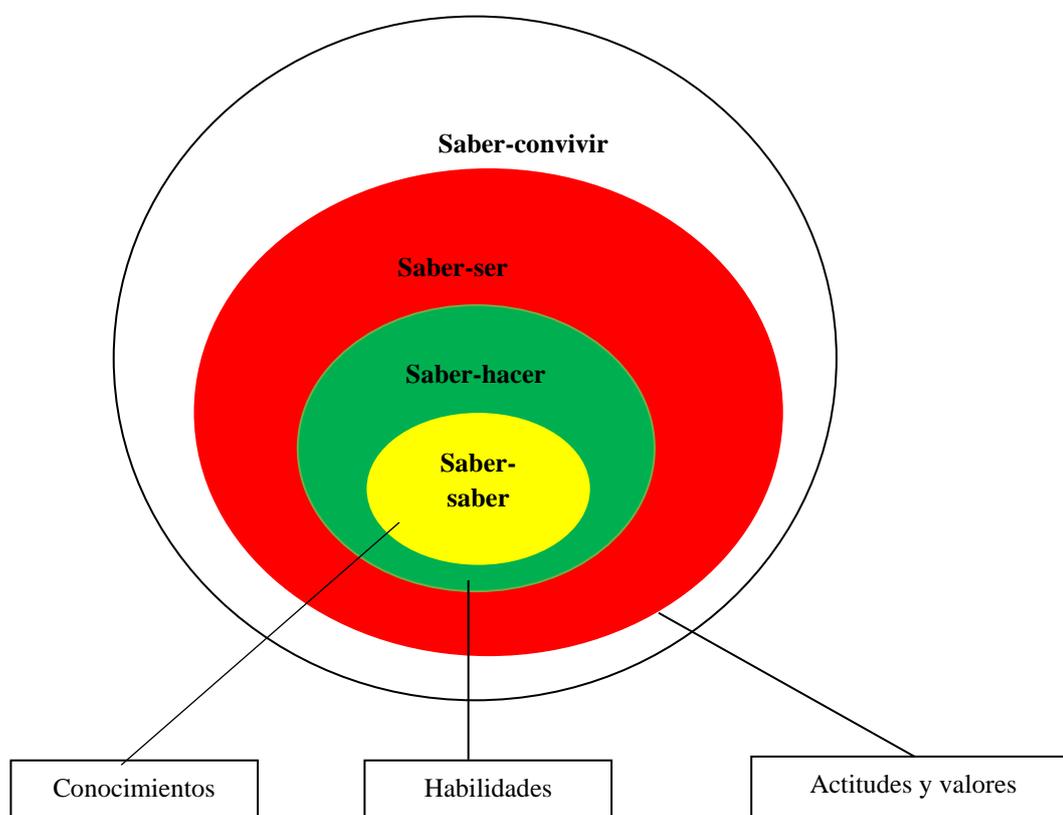


Figura 1. Componentes de una competencia educativa.

Fuente: (Diaz, 2006).

Dichos saberes son clave para dar origen a las competencias, cada uno de los componentes muestran que a nivel educativo el educando cuenta con conocimiento, habilidades y destrezas necesarias para su desempeño. El saber, abarca los conocimientos y capacidades desde un punto de vista teórico-científico y desarrollo de procesos cognitivos. El saber-hacer, muestra las habilidades y destrezas que tiene el educando, forma de transmitirlos

y desarrollo procedimental a fin de garantizar su entendimiento y aplicación en el ámbito laboral. El Saber-ser, hace referencia al desarrollo a nivel actitudinal frente a situaciones complejas, es decir, cómo las enfrenta. Fortalece las capacidades del educando como ser humano con valores y conciencia. Y finalmente saber-convivir, menciona el desarrollo de capacidades, forma de comunicarse y valores que involucra para ello, invita al trabajo en equipo y resolución de problemas (H. Rodríguez, 2007).

2.1.5. Competencias para la transformación como meta de una educación para la sostenibilidad.

La educación para el desarrollo sostenible ha forjado la creación de formas de pensamiento que involucren acciones para resolver la problemática actual a nivel de ambiente, orientado al desarrollo de procesos que fortalezcan a el concepto de desarrollo sostenible basado en la educación ambiental que invitando a la toma de conciencia y acciones y actitudes actuales orientadas al futuro. La población ecuatoriana a denotado la necesidad de una educación ambiental que implique conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos a nivel de ambiente, transformando la concepción de que la naturaleza tiene la capacidad de regenerarse de manera inmediata para satisfacer las necesidades (Michelsen y Rieckmann, 2007) y se establecen las siguientes competencias parciales:

- Competencia de poder pensar anticipadamente, poder manejar la incertidumbre, así como los pronósticos, las esperanzas y las ideas futuras: en esta competencia se desarrolla un pensamiento encaminado a una acción anticipada, capaz de pensar a futuro, posibles riesgos actuales y soluciones a largo plazo (Taimal, 2022).
- Competencia de trabajar interdisciplinariamente: involucra al conocimiento y comprensión de la coherencia de los sistemas. Partiendo de la comprensión del Principio de Retinidad, que invita al entendimiento de la total conexión de la actividad humana y frutos de la naturaleza (Castro, 2018).
- Competencia de percepción abierta al mundo, comprensión y cooperación transcultural: desarrollo de acciones que orienten a la resolución de problemas a nivel global (Taimal, 2022).
- Competencia en la participación: la educación debe ser duradera, que involucre la participación en todos los procesos para el desarrollo sustentable (Taimal, 2022).

- Competencia de planificación y aplicación: desarrollo de capacidades de planificación orientada a acciones, colaboraciones y consecuencias de aquellas acciones, cálculo de posibles efectos secundario (Castro, 2018).
- Competencia para la empatía, la compasión y la solidaridad: capacidades que promueven la justicia (Varela-Losada *et al.*, 2014).
- Competencia de poder motivarse uno mismo y a los demás: dedicarse a la sustentabilidad y conformar el futuro en ese sentido (Varela-Losada *et al.*, 2014).
- Competencia para una reflexión distanciada sobre modelos individuales como culturales: se trata de percibir relativamente el propio comportamiento como cultural y poder confrontarse con modelos sociales (Michelsen y Rieckmann, 2007).

En un discurso a nivel internacional se habló sobre educación para el desarrollo sustentable y se mencionó que, el ser humano es un ente fundamental para alcanzar el desarrollo sustentable, por lo tanto, debe contar con competencias genéricas que permita a las personas transformar de forma activa su entorno y sus vidas en términos de desarrollo sustentable (Rieckmann, 2020). De igual forma, se menciona un estudio en Delphi con varios expertos internacionales que dichas competencias son de gran importancia para la comprensión de los problemas actuales del mundo actual con respecto a desarrollo sustentable, por lo tanto, la UNESCO reconoce algunas competencias de sustentabilidad:

- *Competencia de pensamiento sistémico*: se reconoce a las diversas habilidades que permiten el reconocimiento y comprensión de las relaciones; las examina dentro de diferentes dominios y niveles que admitan lidiar con la perplejidad (Mora, 2015).
- *Competencia de anticipación*: son aquellas habilidades que permiten comprender y valorar distintos posibles escenarios futuros (lo posible, lo probable y lo deseable), además de crear enfoques propios a futuro y con ello, lograr aplicar el principio de precaución, evaluando las consecuencias de todas aquellas acciones y decisiones tomadas en la actualidad y así poder mitigar riesgos y posibles cambios (Varela-Losada *et al.*, 2014).
- *Competencia normativa*: se menciona a las habilidades de comprensión y reflexión que involucra normas y valores que conllevan las acciones, a fin de esclarecer principios, valores, objetivos y metas dentro de la sustentabilidad. De

igual forma, incluye aquellas propuestas innovadoras, didácticas y formativas para desarrollar competencias(Taimal, 2022).

- *Competencia estratégica:* introduce habilidades para el desarrollarlo y lograr implementar acciones colectivas que sean innovadoras y fomenten la sostenibilidad(Coronel Núñez y Lozano Espinoza, 2019).
- *Competencia de colaboración:* son aquellas habilidades que permiten aprender unos de otros y así comprender, entender y respetar opiniones, perspectivas y necesidades de los demás, orientando a la empatía y liderazgo que forjen la solución de problemas de manera conjunta(H. Rodríguez, 2007).
- *Competencia de pensamiento crítico:* incluye la habilidad que cuestiona aquellas normas, prácticas u opiniones; esto permitirá la reflexión con valores, acciones y percepciones a fin de tomar una postura autónoma con conciencia y cultura a nivel de sostenibilidad(Aznar Minguet y Ull Solís, 2009).
- *Competencia de autoconciencia:* es la habilidad de reflexión ante el rol de cada ser humano, evaluando constantemente las acciones que se realiza.
- *Competencia integrada de resolución de problemas:* es la habilidad que permite aplicar diferentes posturas ante la resolución de problemas de sostenibilidad (Rieckmann, 2020).

2.2. Diseño de un plan de capacitación docente.

2.2.1. Metodologías para la educación ambiental

La metodología usada por los docentes al impartir sus clases es trascendental para el desarrollo de conocimientos a través de la recepción de información del estudiante, por tal razón esta debe ser de calidad, debido a que es una herramienta que facilita la organización de contenidos dentro del aprendizaje, sin dejar de lado que el desarrollo del conocimiento consta de un proceso sistémico que tiene como fin el aprendizaje (Vásquez, 2014). Para lograr una educación que forje el camino hacia la educación ambiental y un desarrollo sustentable es necesario la incorporación de métodos de enseñanza y aprendizaje a través de la participación interactiva entre el docente y educando, esto motiva al cambio de conductas y adopción de actitudes en beneficio del ambiente, dejando de lado la educación tradicional (Prado, 2018). Lo métodos participativos permiten que el estudiante aprenda a desarrollar soluciones ante problemáticas actuales, forjándolos a ser críticos, autónomos y a usar la investigación como herramienta fundamental para una educación de calidad.

Para lograr todo ello es necesario identificar conocimientos y competencias que se requiere enseñar dentro de la temática, ello permite el desarrollo de habilidades y valores mediante el impulso de las destrezas del estudiante. El docente guía el proceso educativo y en base a sus conocimientos y actitudes es quien incluye en sus salones de clase la educación ambiental, por lo tanto, debe ser creativo, innovador, motivador y capaz de ser abierto al cambio, es decir, debe ser un docente que encuentre los recursos necesarios para lograr una óptima recepción de información de los estudiantes, de esta forma lograr el desarrollo de seres humanos íntegros con cultura y conciencia ambiental capaces de solucionar problemas a través de la elaboración de proyectos que involucre la participación y gestión de todos los estudiantes (Taimal, 2022).

Es importante mencionar que los métodos se adaptan a las necesidades que el docente encuentre oportuno a fin de profundizar conocimientos y generar aprendizaje, mediante el desarrollo del espíritu analítico y reflexivo del educando del educando, entre algunos de los métodos se encuentran:

- Línea de tiempo
- Talleres grupales
- Talleres individuales
- Talleres de demostración
- Organizadores gráficos
- Periódico mural
- Proyecto de acción
- Análisis de ciclo de vida
- Huertos
- Terrarios y acuarios
- Juego de roles

Existe una infinidad de métodos que propician el desarrollo de competencias educativas involucrando sus componentes de habilidades y destrezas enfocados en la búsqueda de soluciones, transmisión de conocimientos y aprendizaje, en este sentido, estas metodologías fomentan la creatividad, comunicación, reflexión y participación del estudiante generando aprendizaje (Prado, 2018)

2.3. MARCO LEGAL

2.3.1. Constitución de la República del Ecuador

El artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador menciona que: "Lo educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e Inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de igualdad e Inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo".

El artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador establece que: "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional" (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Por otro lado, a nivel nacional se ha evidenciado avances con respecto a sustentabilidad en los últimos años, dentro del numeral 5 en el artículo 3 de la Constitución se establece los deberes prioritarios del Estado, como, planificar el progreso nacional, a través del desarrollo sustentable para alcanzar el buen vivir. El artículo 27 menciona que la educación avalará el desarrollo holístico involucrando el respeto hacia los derechos humanos y ambiente; el artículo 31 señala que el derecho de las personas es el disfrute pleno de la ciudad incluyendo sus espacios públicos, y estos a su vez deben regirse a los principios de sustentabilidad. El numeral 6 del artículo 83 establece que es responsabilidad del Estado respetar los derechos de la naturaleza, resguardando el ambiente sustentable y sostenible. Dando lugar al artículo 411 en donde menciona que se establece a la sustentabilidad de los ecosistemas y consumo humano como prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

No obstante, en el año 2020 se aprobó de forma Constitucional la Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reciclaje de plásticos, y la prohibición de plásticos de un solo uso en el sector comercial. A fin de proteger la salud, el ambiente y la naturaleza, de igual forma, sensibilizar a las personas a reducir de forma sosegada el uso del plástico (Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de plástico de un solo uso, 2020). Por tanto,

uno de los objetivos principales del Estado ecuatoriano es una educación de calidad enmarcada en el desarrollo de cultura y conciencia ambiental, y, todo ello se consigue bajo la modalidad de educación con conocimientos ambientales.

2.3.2. *Plan de Nacional de Desarrollo*

De igual forma, esta investigación se enfoca dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2021 – 2025 del Ecuador. Tomando como punto de partida el objetivo 7 que menciona “Potenciar las capacidades de la ciudadanía y promover una educación innovadora, inclusiva y de calidad en todos los niveles” y con una orientación a la línea de investigación en el área de gestión, calidad, educación, procesos pedagógicos e idioma (Secretaría Nacional de Planificación, 2021).

2.3.3. *Plan de Acción CRES 2018-2028*

Por otro lado, el Plan de Acción CRES 2018-2028 es un documento que direcciona a actores de educación superior durante los próximos diez años con acciones estratégicas que buscan el cumplimiento de los ODS, siendo resultado de un proceso integrador de aportes pertinentes y responsables con la sociedad, que puedan ser utilizados como instrumentos orientadores a nivel económico, social, político, educativo, entre otros. Cuenta con lineamientos que son la base para el desarrollo de cada uno de los objetivos, dentro de los cuales, el primero menciona “Papel estratégico de la educación superior en el desarrollo sostenible de América Latina y del Caribe” (CRES 2018-2028) dichas instituciones son promotores importantes para el avance y desarrollo humano, a su vez, son entes que prevén la crisis ambiental. Por otro lado, el octavo lineamiento “Formación docente” y todos los lineamientos del CRES van de la mano al cumplimiento del objetivo 4 de ODS (CRES 2018-2028).

2.3.4. *Currículo Nacional*

Al considerar la malla curricular para conocer el abordaje de contenidos ambientales como elemento articulador Mina, Moncada y Paredes (2020) analizaron cada uno de los niveles: macro, meso y micro del currículo. Macro que da respuesta a la necesidad de formación en desarrollo de competencias educativas ambientales, meso currículo que alcanza el fin de la educación ambiental en contenidos escolares y finalmente micro currículo que apunta al abordaje transversal de la educación con contenidos ambientales. Evidenciando que los contenidos implícitos se encuentran en asignaturas básicas que abordan temáticas enfocadas en el desarrollo de un cambio de actitud en beneficio del ambiente, sin embargo, son contenidos poco considerados. A su vez, los contenidos educativos vinculados con la sustentabilidad no están incluidos en las planificaciones instituciones por ello, no se permite el abordaje de

aspectos ambientales fuera de la disciplina de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Denotando discordancia entre niveles mostrando la necesidad de considerar la inclusión de la educación ambiental como eje transversal direccionada al desarrollo sostenible (Mina *et al.*, 2019a).

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se detalla los procedimientos realizados para diagnosticar las necesidades de formación docente, instrumentos utilizados con su respectiva validación, y a su vez, el diseño y elaboración de un plan de capacitación dirigido a satisfacer con conocimientos reales con respecto a Educación Ambiental, a fin de transmitir al docente pedagogías encaminadas al desarrollo de competencias.

De igual forma, se evidenciará el enfoque y tipo de investigación que fortalecen la investigación, además se detalla el procedimiento que se utilizó para la obtención de la temática a incluir dentro de este estudio.

3.1. Descripción del área de estudio

La investigación se realizó con docentes que conforman el Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental (CCLEA) pertenecientes a Imbabura (ilustración dos), quienes, a su vez, son partícipes de la planificación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental (ENEA) para el Desarrollo Sostenible 2017-2030, que responden a la realidad de las provincias (GADP Imbabura, 2020).

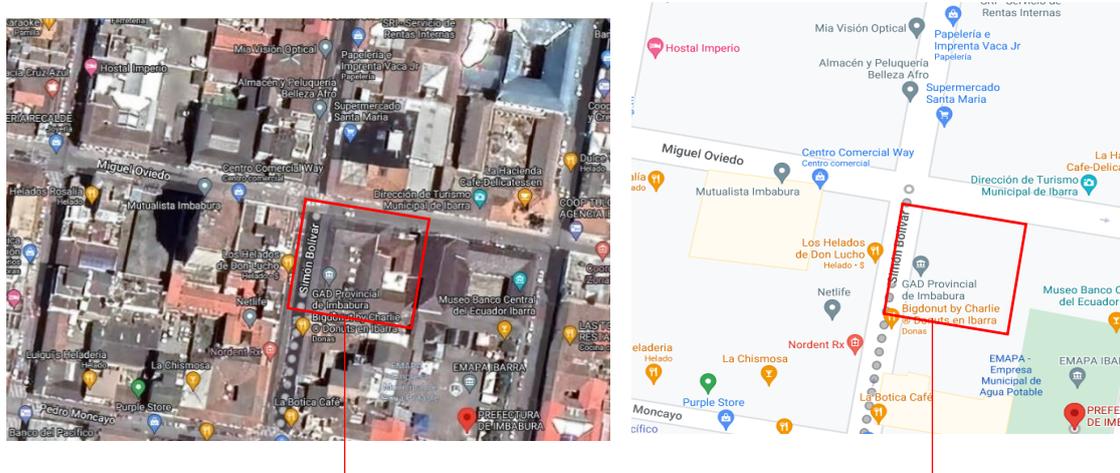


Figura 2. Ubicación de CCLEA-Ecuador.
Fuente: Figura obtenida de Google Earth Pro

3.2. Descripción del grupo de estudio

Los Consejos Consultivos locales de Educación Ambiental en adelante CCLEA forman un espacio de participación, con la finalidad de construir programas y proyectos ambientales que permitan la implementación de la Estrategia Nacional de Educación Ambiental en territorio, encaminados al desarrollo de una identidad y conciencia ambiental (GADP Imbabura, 2020); mediante la realización de actividades que permitan la sensibilización de la

comunidad como capacitaciones, ferias, acciones de reforestación, limpieza de cuerpos hídricos, festivales entre otros, todos estos encaminados a forjar un mejor cuidado al ambiente.

El 25 de enero de 2019 se firmó la conformación de CCLEA-Imbabura, siendo la primera provincia a nivel nacional en crear su organización CCLEA y pionera en elaborar el Plan Provincial de Educación Ambiental (en adelante PEA), la cual contó con 22 organizaciones, actualmente son 34, comprende entre instituciones públicas, privadas, gobiernos municipales, parroquiales, ONG y clubes ecológicos. A su vez CCLEA cuenta con 217 docentes adscritos, quienes pertenecen a unidades educativas públicas y privadas de la provincia y constituyen parte de comisiones de ambiente o de participación estudiantil, estos docentes son aquellos que serán parte de esta investigación (GADP Imbabura, 2020) (Comunicación y Ambiente, 2019).

Tabla 1

Distribución instituciones educativas que conforman los Consejos Consultivos Locales en Imbabura

Cantones Imbabura	Instituciones Educativas	CCLEA-Imbabura
Ibarra	58	Cuenta con 217 docentes en 171 instituciones educativas entre públicas y privadas conforman los Consejos Consultivos Locales en la provincia de Imbabura.
Cotacachi	30	
Urququí y Pimampiro	25	
Otavalo y Atuntaqui	58	

Fuente: (GADP Imbabura, 2020)

3.3. Enfoque y tipo de investigación

3.3.1. Enfoque

El enfoque de esta investigación es de carácter mixto, debido a que las preguntas dentro de la encuesta aplicada son abiertas y cerradas, lo cual permitió diagnosticar las necesidades de capacitación y formación de competencias educativas ambientales a considerar en el plan de capacitación, para lo cual se procedió con la aplicación de un instrumento previamente validado, denotando un tipo de investigación según la fuente de información puesto que se obtiene directo del docente en formación (Sampieri *et al.*, 2014).

3.3.2. Tipo de investigación

Este estudio es una investigación aplicada debido a que los datos permitieron identificar aspectos a fortalecer en la formación docente mediante el perfeccionamiento de las competencias descriptiva y propositiva a nivel ambientales en docentes CCLEA-Imbabura quienes buscan el afianzamiento de una cultura ambiental y sustentable a través de un Plan de

Capacitación de Educación Ambiental. Es una investigación de tipo transversal con fines educativos y desarrollo de competencias ambientales.

3.4. Procedimiento de investigación

En el presente estudio se abordó con tres fases, mismas que se han definido de acuerdo con los objetivos específicos.

3.4.1. Fase 1: Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental.

Docentes: En la Tabla 2 se describen el total de docentes adscritos al CCLEA-Imbabura, a su vez en el anexo 1 se detalla la institución y cantón al que pertenece.

Tabla 2
Detalle de docentes CCLEA-Imbabura del año 2022.

	Número de docentes
Docentes adscritos al CCLEA-Imbabura	217

Fuente: Elaboración propia

En esta etapa diagnóstico se identificó al grupo de estudio “docentes adscritos al CCLEA-Imbabura” y se aplicó una encuesta de manera virtual a través de la herramienta Google Forms, mediante un instrumento validado tomado del proyecto de vinculación de la Facultad de Postgrado de la Universidad Técnica del Norte, “*Formación pedagógica y desarrollo de competencias educativas ambientales en docentes de Educación Básica. Fase I*”, aprobado con resolución N° 001-073 de fecha julio 2021, el cual tuvo ciertas modificaciones que permitieron obtener datos reales del sobre el abordaje de competencias y necesidades de formación educativa ambiental del docente con respecto a educación ambiental, a fin de que los temas identificados sean incluidos dentro de la capacitación en forma de módulos que integran el plan de capacitación. Se creó una matriz lógica previa al cuestionario a fin de identificar variables e indicadores a incluir en el cuestionario, y se detalla en la Tabla 3.

Tabla 3
Matriz Lógica para el Cuestionario de Diagnóstico de Nociones sobre el abordaje de competencias educativas ambientales en docentes CCLEA-Imbabura.

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES
----------	-------------	-------------

Tipología del entrevistado.		<ul style="list-style-type: none"> a. Sexo b. Edad c. Tipo de grado obtenido d. Estudio de postgrado e. Institución educativa a la que pertenece
Abordaje de temas ambientales en la praxis docente.	Competencias educativas aplicadas.	<ul style="list-style-type: none"> a. Contenidos ambientales impartidos. b. Estrategias didácticas utilizadas. c. Proyectos ambientales implementados.
Capacitación recibida (Formación universitaria y en la carrera docente).	Formación académica y capacitación docente en temas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> a. Formación universitaria en temas ambientales. b. Tipo de formación universitaria recibida. c. Capacitación en temas ambientales durante carrera docente d. Área de capacitación.
Práctica de la educación ambiental.	Acciones educativas ambientales.	<ul style="list-style-type: none"> a. Qué realiza en el hogar. b. Qué realiza en el trabajo. c. Acciones educativas ambientales dirigidas a familiares.
Necesidad de capacitación en temas de educación ambiental.		<ul style="list-style-type: none"> a. Disposición a capacitarse b. Estrategias sugeridas para la capacitación c. Preferencias de horarios

Fuente: Elaboración propia

El instrumento fue validado por un panel de expertos y aplicado a los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura, sus resultados fueron tabulados y permitieron diagnosticar las necesidades de formación docente en temas ambientales.

3.4.2. Fase 2: Diseño de un plan de capacitación docente.

En la segunda fase se elaboró el plan de capacitación y formación con respecto a las necesidades que se determinaron en el primer objetivo. Con este plan, se pretende desarrollar competencias de formación educativa ambiental en docentes que forman parte del CCLEA-Imbabura, a fin de que ellos, al impartir sus materias, sean capaces de concienciar a sus alumnos y, que sus conocimientos sean aplicados en la vida diaria. El plan se distribuye en cuatro módulos: desarrollo sostenible, cuidado ambiental, biodiversidad y calentamiento global. La estructura consta de una revisión bibliográfica acorde a las necesidades diagnosticadas y cada módulo dentro del plan contiene los siguientes puntos:

- Descripción

- Contribución a la formación profesional
- Objetivos
- Contenidos
- Actividades
- Criterios de evaluación

3.4.3. Implementación de un plan de capacitación docente.

En la tercera fase, el plan de capacitación se validó con un panel de expertos los cuales verificaron que el mismo, sea capaz de profundizar el desarrollo de competencias de formación educativa ambiental. Se estableció una matriz de aceptación en términos de cuatro módulos que contienen tres actividades cada uno (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**). El Plan de Capacitación se impartió a 24 docentes de educación general básica de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Guzmán”, institución adscrita al CCLEA, quienes se mostraron prestos a formar parte de la aplicación de la capacitación, la cual constó de cuatro días. Con respecto al cronograma de implementación del plan de capacitación, los días y horarios se establecieron tomando en consideración la disponibilidad de tiempo que la institución otorgó, se destinaron los días: lunes 30, martes 31 de enero, miércoles 01 y jueves 02 de febrero del año 2023 en horario matutino y vespertino con una duración de una hora y media cada día para la impartición de los diferentes módulos y desarrollo de actividades dentro de los mismos. La capacitación tuvo un tiempo de cuatro días, distribuyendo cada día para un módulo diferente, día 1: módulo desarrollo sostenible, día 2: cuidado ambiental, día 3: biodiversidad y día 4 calentamiento global.

Finalmente, el plan de capacitación se valuó mediante una evaluación de conocimientos que adquirieron o desarrollaron los participantes a lo largo del curso, por lo cual, se estableció dos técnicas de evaluación: cuestionario y escriba una carta a un amigo. El cuestionario contó con tres preguntas de respuesta abierta para cada participante con respecto a los aprendizajes alcanzados sobre Desarrollo sostenible, Cuidado ambiental, Biodiversidad y Calentamiento global, por otro lado, la segunda técnica de evaluación fue, escribir una carta a un amigo sobre lo que opinan acerca del curso recibido y cómo lo aplicarían en sus aulas de clase y fuera de ellas, a fin de disenter si realmente los docentes adquirieron conocimientos sobre las temáticas impartidas.

3.5. Consideraciones Bioéticas

El presente estudio involucra grupos humanos por lo tanto se apegará a los principios de la bioética, Autonomía, Beneficencia, No-maleficencia y Justicia. Los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura serán tratados como seres autónomos y tienen derecho a la protección, los cuales serán direccionados a generar un cambio de conciencia y cultura ambiental, y, si ya lo tienen lo profundizarán. Este estudio no generará ningún tipo de daño a los docentes CCLEA-Imbabura que participen en el proceso de diagnóstico y capacitación. A su vez, el estudio tiene fines educativos de conciencia y conocimiento ambiental y se rechaza todo tipo de discriminación (Ferro *et al.*, 2009). Se mantendrá absoluta confidencialidad de la información y se recabará consentimiento informado.

CAPÍTULO IV RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental.

La encuesta fue aplicada a un total de 117 docentes adscritos al CCLEA-Imbabura, de los cuales, al acceder al consentimiento informado 112 personas respondieron que desean participar y, las 5 personas restantes, automáticamente fueron descartadas en esta investigación.

4.1.1. Abordaje de temas ambientales en la praxis docente

Dentro del abordaje de temas ambientales en su práctica docente, 98 de los educadores (92% del total) manifiestan que han impartido contenidos ambientales en sus ámbitos laborales, contenidos establecidos en seis áreas (Tabla 5) como: contaminación ambiental (69,6%), cambio climático (56,3%), educación ambiental (55,4%), biodiversidad (50,9%) manejo de desechos sólidos (40,2%); consumo responsable (33%), desarrollo sostenible (17%), entre otros aspectos, esto denota que la mayoría de docentes abordan o han abordado temáticas ambientales en su praxis docente.

Tabla 4

Contenidos enseñados docentes adscritos al CCLEA-Imbabura

CONTENIDOS ENSEÑADOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Contaminación ambiental	78	69,6
Cambio climático	63	56,3
Biodiversidad	57	50,9
Manejo de desechos sólidos	45	40,2
Consumo responsable	37	33
Desarrollo sostenible	19	17
Otro Crecimiento poblacional	1	0,9

Fuente: Elaboración propia

En el estudio de Mina (2018), el autor menciona que a nivel macro curricular de la educación básica general ecuatoriana, no se considera la sustentabilidad o la formación ambiental como parte del proceso de desarrollo social que busca la educación. Además, el autor plantea la necesidad de promover la formación ambiental y promover la sustentabilidad como un estilo de vida desde la educación básica. En este sentido, los educadores encuestados en este estudio tienen el conocimiento y experiencia para implementar los conceptos de educación ambiental y desarrollo en los niveles de educación básica, con el fin de satisfacer este vacío educativo existente en los niveles de educación básica.

De igual forma, se quiso conocer cómo los educadores adscritos al CCLEA-Imbabura abordan temáticas ambientales, por lo tanto, dentro de la encuesta se añadió una pregunta abierta sobre estrategias didácticas utilizadas para impartir contenidos ambientales; se estableció cuatro grupos para clasificar las respuestas, sin embargo, se demuestra que los docentes adscritos al CCLEA tienen conocimientos sobre algunas estrategias didácticas, de igual forma incluyen herramientas, técnicas y metodologías para hacer de sus clases, más interactivas con los estudiantes, de esta forma la transferencia de conocimientos es más efectiva, las estrategias empleadas por los docentes se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5

Estrategias utilizadas por los docentes CCLEA-Imbabura para impartir contenidos ambientales

HERRAMIENTAS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	METODOLOGÍAS ACTIVAS	TÉCNICAS
<ul style="list-style-type: none"> • Lluvia de ideas • Diapositivas • Talleres • Mesas redondas • Investigación • Análisis • Síntesis • Resúmenes • Exposiciones • Organizadores • Gráficos • Herramientas tecnológicas • Trabajos grupales • Videos Educativos 	<ul style="list-style-type: none"> • Juego de roles • Actividades en la naturaleza • Actividades lúdicas • Huertos orgánicos • Periódico mural • Cartelera • Collages • Carteles • Historietas • Dramatizaciones • Trabajos con materiales de desecho • Prácticas vinculación con la sociedad • Cuentos 	<ul style="list-style-type: none"> • ABP • Aula invertida • Aprendizaje por descubrimiento • Aprendizaje cooperativo • Metodología constructivista 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de caso • Debate • Charlas • Observación indirecta y directa • Giras de observación

Fuente: Elaboración propia

Varela-Losada *et al.* (2014) menciona que la integración de educación ambiental en las escuelas requiere de enfoques metódicos que logren visibilizar de forma integral los problemas ambientales más urgentes que enfrenta nuestra sociedad. De este modo, los autores señalan que los modelos de enseñanza del profesorado educativo deben promover la formación de profesionales con la capacidad para decidir en diferentes contextos tanto educativos como prácticos, movilizandoo conocimientos para desarrollar la competencia profesional y el trabajo autónomo. En este sentido, con la aplicación de modelos de enseñanza diferentes del método tradicional (metodologías innovadoras) y basado en la participación, los profesores lograrán un adecuado proceso de enseñanza- aprendizaje ambiental. Moreta (2022) menciona que las

competencias y metodologías educativas buscan la integración social de profesionales activos y proactivos en busca de soluciones efectivas frente a la problemática ambiental. Además, se comprometen con el progreso social y ambiental, por tal razón es importante que las universidades generen ideas frente a los distintos problemas ambientales que enfrenta la sociedad.

De igual manera, Moreta (2022) propone ciertos métodos, estrategias y técnicas didácticas más adecuadas para abordar temáticas de concientización ambiental y consumo responsable. Entre ellos, se encuentra el método del caos, que consiste en una serie de estudios de caso dentro de una línea de investigación para analizar y encontrar una solución. El método de aprendizaje basado en proyectos permite que los estudiantes adquieran conocimiento y habilidades mediante un proyecto educativo. Mediante el método de gamificación se emplean estrategias activas que despierten el interés del estudiante para generar conocimiento. Otro método empleado es la investigación-acción, que consiste en generar conocimiento con base en la teoría y la experiencia, además se combina la creatividad y la plástica educativa. Entre las técnicas más adecuadas para la enseñanza ambiental, se encuentra el aprendizaje basado en problemas (ABP), el cual busca que los docentes encuentren una motivación en los estudiantes para solucionar un problema, con el fin de generar conocimiento y que los participantes desarrollen el pensamiento crítico, trabajo en equipo y el desarrollo sostenible. Otras técnicas mencionadas son la exposición oral, lluvia de ideas y los mapas conceptuales. Entre las estrategias se encuentran el debate, el foro, trabajo colaborativo, el trabajo de campo, la estrategia de la mesa redonda, la exposición magistral, el trabajo entre pares, la estrategia conferencia y congreso y la estrategia de la señalética la cual sintetiza la información para transmitirla por medios visuales (Moreta, 2022).

De este modo es evidente, que los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura implementan varias herramientas, estrategias, metodologías y técnicas educativas para desarrollar la práctica educativa y la generación de conocimiento. Las cuales son adecuadas para generar estudiantes con capacidad de síntesis y razonamiento para buscar soluciones frente a los problemas ambientales más apremiantes. Sin embargo, es importante recordar que los docentes deben estar constantemente capacitándose y mejorando sus conocimientos ambientales, las estrategias educativas, así como su capacidad de análisis y reflexión frente a la práctica docente, con el fin de implementar metodologías innovadoras para ejercer su profesión (Varela-Losada *et al.*, 2014).

Por otro lado, se contó con una pregunta que involucra proyectos educativos ambientales de los cuales han formado parte los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura y, 67

de los educadores (59,8%) mencionan no ser parte de ninguno, y 45 docentes (40,2%) han estado o están involucrados en proyectos a nivel de ambiente. Dentro de los docentes que han sido partícipes en proyectos en el ámbito ambiental, se clasificó en dos grupos denominados proyectos de reciclaje y de conservación, dentro de ellos, se mencionan algunos de los proyectos de los cuales los docentes han sido parte (Tabla 6).

Tabla 6

Proyectos que han formado parte los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura

PROYECTOS DE RECICLAJE	PROYECTOS DE CONSERVACIÓN
-Clasificación de la basura	-Conservación del ambiente
-Reciclaje de botellas plásticas	-Proyecto TINI
-Elaboración de basureros y macetero	-Proyecto MUYU
para flores.	-Energías renovables, un paso hacia un mejor futuro.
-Reciclaje	-Siembra de huertos
-Educación para la clasificación de residuos sólidos en Antonio Ante	-Crianza de aves, GPI
-Reutilización de materiales	-CCLEA
plásticos	-Reforestación hábitos de cuidado
-Todos a reciclar	-Consumo responsable y acción racionada
-Manitos creativas	-Intercolegial juvenil, coexistir es la clave
	cosecha de cultivos de corto plazo.
	-Siembra de productos de la zona.
	-Protección del agua
	-Manejo de desechos
	-Cuidado del agua

Fuente: Elaboración propia

La participación en proyectos ambientales escolares promueve el análisis y comprensión de los problemas ambientales a nivel local, regional y nacional. Además, son espacios para la participación de encontrar soluciones de acuerdo con el contexto natural y sociocultural. Así mismo, en los proyectos ambientales escolares se desarrollan estrategias de investigación e intervención educativa. Las cuales implican el desarrollo de procesos pedagógicos-didácticos e interdisciplinarios, cuya finalidad es fomentar la reflexión crítica, los intercambios de conocimientos y experiencias técnicas y científicas (Ministerio de Educación Nacional, 2005).

Iris (2010), señala la importancia de los Educadores Ambientales en el desarrollo de proyectos de educación ambiental. Es importante que los educadores integren en los proyectos ambientales a las organizaciones de la sociedad civil: vecinos, docentes, jóvenes y la mayor cantidad de actores sociales locales, pues tienen una idea de las conexiones entre los elementos del sistema socioambiental, conocen su realidad y las limitaciones a nivel territorio. De igual forma, es importante la participación de los educadores ambientales en proyectos educativos,

debido a que las comunidades formadas ambientalmente, pueden buscar soluciones y tomar acciones puntuales frente a los problemas ambientales.

En este sentido, es importante motivar a los docentes de este estudio en su participación en proyectos ambientales, de este modo se complementan sus conocimientos con el criterio interdisciplinario, se enriquece la experiencia del docente al trabajar con un equipo y ejercen la labor de enseñanza para capacitar a las comunidades en las decisiones de problemas ambientales.

4.1.2. Capacitación recibida a nivel (formación universitaria y en la carrera docente)

Una segunda parte de la encuesta abarca el tipo de formación recibida durante su formación y capacitaciones tomadas durante su ejercicio docente; en donde, 67 docentes (59,8 %) mencionan que recibieron formación universitaria y en la Tabla 7 se detalla los contenidos abordados durante su preparación estudiantil; a su vez, 45 educadores (40,2%) mencionan no haber tenido algún tipo de formación con respecto a temas ambientales.

Tabla 7

Formación universitaria recibida con respecto a temas ambientales

EDUCACIÓN AMBIENTAL	CONSERVACIÓN
	Conservación de la biodiversidad
	Cuidado ambiental de páramos
	Manejo de desechos
	Agua y suelo
	Flora y fauna de la región
Ciencias Naturales	Cambio climático
Botánica	Consumo responsable
Ecología	Cuidado del medio
Biología	Protección de las especies en peligro de extinción
	Las 5 r
	Contaminación ambiental
	Desarrollo sostenible

Fuente: Elaboración propia

La formación profesional universitaria en los docentes es uno de los pilares fundamentales de la didáctica en la enseñanza. Bedoya *et al.* (2018) menciona las asignaturas que están vinculadas a la enseñanza educativa y que son impartidas por las carreras de Ingeniería en Agronegocios y la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables de la UTN. Estas asignaturas son: Manejo de Recursos Naturales, Materias primas agroindustriales, Ambiente y sustentabilidad agropecuaria, Sociología ambiental, Gestión Ambiental y Desarrollo sustentable. Sin embargo, es importante reconocer que, a nivel de educación básica

en Ecuador, la formación ambiental no se declara en las mallas curriculares. De forma similar, el perfil de egreso de los estudiantes de Educación Básica, manifiesta la debilidad de la formación en sustentabilidad (Mina, 2018).

Por otro lado, con respecto a capacitaciones recibidas durante su ejercicio docente, 64 educadores (56,8%) han tomado capacitaciones en temas de ambiente durante su práctica profesional como docentes y 48 educadores (43,2%) no han recibido capacitaciones con respecto a temas ambientales. El 61,6% de los docentes han recibido capacitaciones en temática de Educación ambiental, 46,4% en el tema de Contaminación ambiental, 38,4% Biodiversidad; 35,7% Cambio climático, 33% con respecto a manejo de desechos sólidos, 25% Consumo responsable, 18,8% Desarrollo Sostenible (Tabla 8).

Tabla 8
Capacitaciones recibidas durante su ejercicio docente

CAPACITACIONES RECIBIDAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE (%)
Educación ambiental	69	61,6
Contaminación ambiental	52	46,4
Biodiversidad	43	38,4
Cambio climático	40	35,7
Manejo de desechos sólidos	37	33
Consumo responsable	28	25
Desarrollo sostenible	21	18,8
Ninguno	7	6,3
Otro	0	0

Fuente: Elaboración propia

Se concibe a la capacitación del docente como un proceso y mecanismo para lograr un profesional reflexivo, que comparte con sus colegas de profesión aspectos relacionados con el proceso educativo y sus experiencias de trabajo, los analiza y se enriquece del proceso teórico – práctico (Vite, 2017). De hecho, la continua capacitación le ayuda al docente a estar preparado e informado de los avances científicos y técnicos de su profesión, así como de las innovaciones en la labor de docencia. De igual manera, la capacitación al docente le permite innovar en nuevas estrategias y conocimientos sobre técnicas de enseñanza y aprendizaje, para mejorar su función como profesor. Por último, mediante la capacitación se exalta la labor del docente, así como se mejora la calidad educativa por medio de procesos participativos (Villagrán, 2000).

4.1.3. Práctica de educación ambiental

En cuanto a las acciones de responsabilidad ambiental practicadas por los educadores se clasificaron de acuerdo con ciertas actitudes como: consumo, reducción, reciclaje, reutilización, clasificación de basura, huertos familiares y rescate de fauna urbana. Las acciones y actitudes se presentan en la Tabla 9. Es interesante observar que 7 de las 11 acciones señaladas se enmarcan en el consumo responsable de recursos como, por ejemplo, el ahorro de agua, energía eléctrica, comprar lo necesario, reducir el consumo de botellas y envases plásticos, y reutilizar las bolsas plásticas.

Tabla 9

Actitudes del educador adscrito al CCLEA-Imbabura dentro del hogar

ACTITUDES	ACCIONES
CONSUMO	Evitar alimentos procesados Compra lo necesario y fresco Ahorro de agua Ahorro de energía eléctrica Cuidado de recursos
REDUCIR	Uso de plástico, consumo de alimentos embotellados
RECICLAR	Botellas plásticas, cartón
REUTILIZA	Ropa, bolsas plásticas
CLASIFICAR LA BASURA	Orgánico e inorgánico Abono orgánico para plantas
HUERTO FAMILIAR	
RESCATE	De animales de la calle y esterilización

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que a nivel curricular, las nociones y conceptos de consumo responsable en instituciones educativas no están claramente definidas por los estudiantes y docentes (Báez y Noboa, 2021; Bedoya *et al.*, 2018; Mina, 2018), existe una conciencia sobre la importancia de realizar prácticas de consumo responsable en cuanto a los recursos naturales como agua, energía y productos desechables, por parte de los profesionales en formación (Báez y Noboa, 2021; Restrepo *et al.*, 2022).

En este sentido, es importante notar la responsabilidad de los docentes encuestados en la práctica del consumo responsable y la responsabilidad con el ambiente, demostrando una coherencia entre la práctica educativa dentro y fuera de las aulas.

De igual forma, se quiso conocer como aplican dichas actitudes dentro de sus lugares de trabajo, en este caso en las instituciones educativas en donde ejercen su profesión docente

y mencionan actitudes enfocadas a la conservación de biodiversidad, consumo responsable, mantener la institución aseada ejerciendo algunas actividades, aplicación de 5R y capacitar a sus estudiantes con respecto a temáticas de concienciación (Tabla 10).

Tabla 10

Actitudes del educador adscrito al CCLEA-Imbabura dentro del lugar de trabajo

ACTITUD	ACCIONES
CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	Reforestación con estudiantes Huertos orgánicos Huertos para alimentación sustentable Siembra y protección de plantas endémicas Cuidado de jardines
CONSUMO RESPONSABLE	Uso responsable de agua Uso responsable energía eléctrica Recursos materiales Uso adecuado de los elementos de la Institución.
MANTENGAMOS LA INSTITUCIÓN LIMPIA	No botar basura en lugares no adecuados, Clasificación de basura Recolección de basura dentro y fuera del aula Hacer actividades de limpieza con la comunidad educativa
RECICLAJE	Poco uso de plásticos Reciclar la basura, Recolección de los Tetrapak, papel
REDUCIR	Solicitar a los estudiantes que lleven su propio lunch en vez de adquirir golosinas en la tienda
REUTILIZAR	Recipientes de plástico o cartón
FORMACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL	Socializar con los estudiantes sobre el cuidado del Ambiente, Concienciación ambiental

Fuente: Elaboración propia

Se quiso conocer si los docentes que pertenecen al CCLEA-Imbabura transmiten sus conocimientos con respecto a temáticas ambientales a familiares y, 99 educadores (89,2%) mencionaron que sí, a través de algunas actitudes que se mencionan en la tabla 11, rescatando que el ejemplo siempre va a ser la mejor forma de transmitir valores y conocimientos, por otro lado, 13 docentes (10,8%) manifestaron que no lo hacen.

Tabla 11

Actitudes para transmitir conocimientos ambientales con familiares

ENSEÑANDO CON EL EJEMPLO SOBRE:

Cuidando el medio ambiente
Clasificando desechos y recogiendo la basura
Reciclando botellas, fundas o productos que contengan plástico
Reutilizando la ropa y cosas en desuso
Sembrando plantas
Concienciando sobre la generación de la basura al utilizar platos, vasos, cucharas, tenedores desechables u otro material plástico.
Realizando la aplicación las prácticas de educación ambiental

Fuente: Elaboración propia

La educación ambiental constituye un proceso por el cual las personas adquieren conciencia sobre la problemática actual del planeta, sus causas, las consecuencias actuales y futuras (Martínez, 2010). En tal virtud, la educación ambiental concientiza que la naturaleza es un bien universal, y que debe estar dirigida a toda la humanidad, debido a que los problemas que le sucedan a la naturaleza nos incube a todos como seres humanos (Martínez, 2010). Moncada *et al.* (2022) menciona que la educación ambiental es un instrumento que aporta significativamente en la construcción de una sociedad sustentable. Así, las Instituciones Educativas están llamadas a formar seres humanos y profesionales sensibles y reflexivos para abordar las problemáticas actuales.

De este modo, casi el 90% de los docentes encuestados han entendido la trascendencia de la educación ambiental, y que no hace falta un aula para impartir conocimientos ambientales en su círculo social. Por lo tanto, es importante rescatar la labor de difusión de su conocimiento hacia sus familiares y la sociedad en general.

Finalmente, se quiso saber cuáles son las temáticas de las cuales quisieran recibir capacitaciones, talleres y seminarios presenciales y virtuales y, supieron manifestar cinco grandes grupos como: Desarrollo sostenible, Cuidados del ambiente, Biodiversidad, calentamiento global y reforestación (tabla 12).

Tabla 12
Temas a incluir dentro del Plan de Capacitación docente

TEMÁTICAS PARA CAPACITAR	
DESARROLLO SOSTENIBLE	
CUIDADOS DEL AMBIENTE:	Reciclaje Elaboración de productos con los materiales reciclados Usos responsables de materiales comunes Uso responsable del agua

	Cuidado del agua de los lagos y ríos, purificación del agua, Manejo de desechos Manejo de recursos renovables Estrategias de concienciación sobre la contaminación ambiental
BIODIVERSIDAD	Especies en peligro de extinción Protección flora y fauna Especies nativas
CALENTAMIENTO GLOBAL:	Cambio climático Deforestación Destrucción de hábitats naturales Deshielo de los polos Temperaturas extremas Fenómenos meteorológicos como tifones o huracanes
REFORESTACIÓN:	Elaboración de huertos orgánicos Control de insectos Manejo y reutilizar el caucho de neumáticos tengo un proyecto por iniciar

Fuente: Elaboración propia

4.2. Diseño de un plan de capacitación docente

El presente plan de capacitación constituye un instrumento que se enfoca en el desarrollo de competencias educativas ambientales para los docentes miembros del Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental, ubicado en la provincia de Imbabura, Ecuador. Por lo tanto, se ha desarrollado en cuatro módulos a fin de generar conocimientos en los docentes en las áreas de:

- Desarrollo Sostenible
- Cuidado Ambiental
- Biodiversidad
- Calentamiento global

El módulo de desarrollo sostenible pretende profundizar conocimientos fundamentales sobre su concepto, estrategias y dimensiones. A fin de que los docentes promuevan el desarrollo sostenible en los estudiantes a través de una cultura y conciencia ambiental. En este sentido, se profundizará el proceso de aprender-hacer y enseñar-aprender. Dentro de este módulo se encuentran tres actividades enfocadas en los conocimientos antes mencionados y se las denomina de la siguiente forma: Conociendo el origen y evolución del concepto de sustentabilidad, dimensiones del desarrollo sostenible y estrategias mundiales para lograr el desarrollo sostenible (Tabla 13).

En el segundo módulo, se abordarán conocimientos y prácticas de gran importancia para lograr el cuidado ambiental, se articulan en los enfoques de reciclaje, huertos y cuidado

del recurso hídrico. Promueve el desarrollo de conocimientos sobre los conceptos y las prácticas más importantes con respecto a cuidado ambiental. Este módulo cuenta con tres actividades denominadas: Pienso, luego reciclo; los huertos urbanos y cuidado del agua con estrategias prácticas para el cuidado del agua en nuestra ciudad. La didáctica de las actividades tendrá un componente práctico con enfoque de aprender hacer y enseñar-aprender (Tabla 13).

El tercer módulo denominado Biodiversidad aborda conocimientos y estrategias para el cuidado de esta. Impulsa la adquisición de conocimientos sobre las prácticas del cuidado ambiental, En este módulo se desarrollan tres actividades llamadas: Ecosistemas del Ecuador, una perspectiva desde la conservación; reforestación de ecosistemas con especies nativas y, protección de flora y fauna: importancia y estrategias nacionales mismas que se encuentran enmarcadas en conocer la realidad de la protección de la biodiversidad a nivel nacional, mediante el enfoque saber-hacer (Tabla 13).

El cuarto módulo sobre calentamiento global aborda conocimientos sobre el calentamiento global, desde una perspectiva histórica, antecedentes del problema ambiental, factores que han generado el calentamiento global enfocado en hábitos de consumo, y la importancia de las instituciones pública y privadas en disminuir la huella de carbono a través de los campus naturales. Por lo tanto, se promueve la adquisición de conocimientos mediante el enfoque saber-hacer. Este módulo cuenta con tres actividades encaminadas a cumplir con el fin antes mencionado (Tabla 13).

Para evaluar el desarrollo de cada módulo, al finalizar la aplicación de las actividades se cuenta con una matriz de calificación de con niveles de logros alcanzados a nivel de conocimientos planteados en cada actividad como: excelente, muy bueno, bueno, regular deficiente

Finalmente, UNESCO (2017) ha declarado como pilar fundamental el desarrollo de la educación ambiental como una estrategia para generar cambios en las actitudes ambientales y sociales con el fin de solucionar problemas ambientales. En este contexto cada módulo, involucra tres actividades a realizar a fin de generar mayor recepción de información. El plan de capacitación docente se encuentra como

Anexo 3.

La estructura de cada módulo dentro del plan de capacitación:

1. Descripción del programa
2. Contribución a la formación profesional
3. Objetivos
4. Contenidos
5. Actividades para desarrollar (tabla 13)
 - a. Nombre de la actividad
 - b. Objetivos de aprendizaje
 - c. Explicación de actividades
 - d. Estrategia metodológica
 - e. Tiempo
 - f. Recursos
 - g. Evaluación
 - h. Referencias
6. Criterios de evaluación

El mencionado plan de capacitación docente fue validado por un panel de tres expertos en Educación Ambiental y Desarrollo sustentable, quienes supieron manifestar que el mismo debe tener vigencia permanente para generar el desarrollo de los conocimientos que se encuentran dentro de cada módulo, de igual forma mencionaron, que el aplicarlo compromete a los docentes participantes a introducirlo dentro de sus aulas de clase y vida cotidiana a fin de desarrollar conocimientos de Educación Ambiental y crear seres humanos con cultura y conciencia ambiental.

4.3. Implementación de un plan de capacitación docente.

Los días lunes 30, martes 31 de enero, miércoles 01 y jueves 02 de febrero del 2023 se llevó a cabo el desarrollo del tercer objetivo: implementación de un plan de capacitación docente en la sala de profesores de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Guzmán y fue dirigida a maestros de Educación General Básica de la misma unidad. Se contó con la presencia de 24 docentes, 13 hombres y 11 mujeres, mismos que imparten asignaturas como Matemáticas, Ciencias Sociales, Ciencias Sociales, Lengua y Literatura, inglés, Educación para la ciudadanía y Emprendimiento (Anexo 4).

Tabla 13

Actividades del Plan de Capacitación docente

MÓDULO	ACTIVIDADES	OBJETIVOS	DESARROLLO	RECURSOS	TIEMPO
DESARROLLO SOSTENIBLE	Conociendo el origen y evolución del concepto de sustentabilidad	<p>Conocer el origen y evolución del término de desarrollo sostenible.</p> <p>Concienciar a los docentes que el desarrollo sostenible es un modelo para lograr sociedades autosuficientes.</p>	<p>Revisión histórica del concepto de desarrollo sostenible y explicación sobre la línea de tiempo, objetivos y como elaborarlo en función de fuentes bibliográficas (Vázquez León y Reding Borjas, 2020)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se dividió a los participantes en dos grupos, a cada grupo se asignó una lectura de la sección de recursos web. 2. Cada integrante realizó una línea de tiempo sobre el origen y evolución del término “Desarrollo sostenible” y miembros de cada grupo que expusieron a la reunión su línea de tiempo. 	<p>Materiales: Dispositivo electrónico con acceso a internet, esferográfico, hoja de papel reciclada. Personales: Facilitador y docentes.</p>	<p>Exposición: 40 minutos Explicación de la línea de tiempo 40 minutos</p>
	Dimensiones del Desarrollo sostenible	<p>Conocer las dimensiones del DS</p> <p>Concientizar a los docentes que el DS no incluye únicamente el componente ecológico.</p>	<p>Antes de iniciar se explicó el tema Dimensión Sociocultural, ecológica y económica y se expuso a los docentes un mapa conceptual relacionado a las dimensiones del DS ya al finalizar la exposición, cada uno de los docentes mostraron sus ejemplos históricos, personales y/o de nuestra realidad sobre cada una de las dimensiones del DS.</p>	<p>Materiales: Laptop, Infocus, láminas infográficas Personales: Facilitador y docentes.</p>	<p>Exposición: 20 minutos. Socialización de experiencias y/o ejemplos 45 minutos a 1 hora.</p>
	Estrategias mundiales para lograr el desarrollo sostenible	<p>Conocer los 17 Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)</p> <p>Concientizar sobre la aplicación de los ODS en conjunto para alcanzar un futuro sostenible.</p>	<p>Al iniciar esta actividad, se explicó a los participantes sobre la estrategia de enseñanza-aprendizaje mediante juego de roles, sus objetivos y cómo se emplea esta estrategia (Cobo y Valdivia, 2017), finalmente se pidió a cada docente escoger de la guía un tema sugerido por cada ODS, para desarrollarlo como considere:</p>	<p>Materiales: Dispositivo electrónico, esfero, hoja de papel reciclado. Personales: Facilitador y docentes.</p>	<p>Exposición: 1 hora Explicación de los resultados por parte de los facilitadores.</p>

			exposición, dramatización, ensayo, cuento, resumen, entre otros recursos.		
CUIDADADO AMBIENTAL	Pienso, luego reciclo	<p>Conocer el concepto de reciclaje y las recomendaciones para una adecuada práctica de reciclaje.</p> <p>Debatir sobre el tema de una ordenanza de reciclaje en la ciudad de Ibarra.</p>	<p>Antes de iniciar la actividad se expuso a los participantes sobre el concepto de reciclaje y recomendaciones prácticas. Además, se explicó sobre la técnica de aprendizaje de foro, donde los participantes expresaron libremente sus ideas y opiniones sobre: ¿Debe existir una ordenanza municipal para que cada ciudadano de la ciudad de Ibarra realice una separación de residuos domiciliaria?</p>	<p>Materiales: Proyector, infografías. Esferográfico, hoja de papel reciclada</p>	<p>laptop, hoja de</p> <p>Explicación:30 minutos. El foro se desarrolló en 45 minutos.</p>
	Huertos urbanos	<p>Mostrar ejemplos de huertos urbanos desarrollados por personas en el Ecuador.</p> <p>Exponer recomendaciones prácticas tipo manual para realizar huertos urbanos.</p>	<p>Al inicio de esta actividad se explicó a los participantes sobre la técnica didáctica de Philips 66. La cual consiste en dividir al grupo grande de participantes a subgrupos de 6 personas, para evaluar contenidos y llegar a una conclusión en 6 minutos (<i>Philips 66, s/f</i>) y se expuso de forma participativa el manual de huertos urbanos desarrollado como caso práctico la ciudad de Cuenca (Tapia y Rodríguez, 2018).</p>	<p>Materiales: Proyector, infografías.</p>	<p>laptop,</p> <p>Exposición: 30-40 minutos. La exposición del manual 45-60 minutos.</p>
	Cuidado del agua: estrategias prácticas para el cuidado del agua en nuestra ciudad”.	<p>Conocer el estado actual de las principales fuentes de agua en Ibarra.</p> <p>Conocer los lineamientos para el adecuado manejo y protección de fuentes de agua</p>	<p>Antes de iniciar esta actividad, se indicó a los participantes que deben realizar un trabajo grupal para indagar sobre los aspectos sociales, económicos y técnico-ambientales para la protección de las fuentes de agua para consumo humano en Ibarra.</p> <p>1. Se brindó a los participantes una capacitación sobre los lineamientos para</p>	<p>Materiales: Proyector, infografías. Esferográfico, hoja de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.</p>	<p>laptop, hoja de</p> <p>Explicación: 30-45 minutos. El trabajo grupal y exposición puede llevarse a la cabo en 60 a 90 minutos.</p>

			<p>la protección de fuentes de agua en la ciudad de Ibarra.</p> <ol style="list-style-type: none"> Una vez finalizada la capacitación, se pidió a los participantes formar 3 grupos, los cuales investigaron sobre los principales problemas y soluciones en cuanto a aspectos sociales, económicos y ambientales de la protección de fuentes de agua en la ciudad de Ibarra. Al finalizar, el líder de cada grupo expuso los resultados de cada grupo 		
		<p>Conocer los diferentes ecosistemas que tiene el territorio ecuatoriano</p> <p>Conocer las principales estrategias adoptadas por el gobierno para proteger los ecosistemas</p>	<p>Antes de iniciar esta actividad, se indicó a los participantes que deben realizar un trabajo grupal para consultar sobre los principales problemas asociados a la conservación de los ecosistemas vistos en el taller.</p>	<p>Materiales: Proyector, laptop, infografías.</p> <p>Esferográfico, hoja de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.</p>	<p>Exposiciones: 30 minutos cada una. El trabajo grupal tendrá una duración de 30 – 45 minutos.</p>
BIODIVERSIDAD	<p>Ecosistemas del Ecuador, una perspectiva desde la conservación”</p> <p>Reforestación de ecosistemas con especies nativas</p>	<p>Conocer el concepto de reforestación, así como sus principales objetivos.</p> <p>Técnicas de reforestación con especies nativas.</p>	<p>En esta actividad se promovió la creación de grupos de discusión y se pidió que al final de la exposición, formen grupos de discusión para identificar zonas y/o lugares de la provincia de Imbabura que deban ser reforestadas con especies nativas.</p> <p>En esta actividad se realizó la estrategia de aprendizaje basado en problemas: ¿Qué soluciones propondría para terminar con la pérdida de biodiversidad en zonas de actividad de minería artesanal en la provincia de Imbabura?, consecuentemente se expuso sobre la importancia</p>	<p>Materiales: Proyector, laptop, infografías.</p> <p>Esferográfico, hoja de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.</p> <p>Materiales: Proyector, laptop, infografías. Esferográfico, hoja de papel reciclada.</p>	<p>Exposiciones: 60 minutos. Discusiones en grupo una duración de 30 minutos y 30 minutos de exposición resultados. Exposiciones: 60 minutos. La actividad de aprendizaje basado en un problema; tendrá</p>

	<p>Protección de flora y fauna: importancia y estrategias nacionales</p>	<p>Conocer la importancia de la protección de la flora y fauna.</p> <p>Conocer las estrategias nacionales para la conservación y protección de la flora y fauna en el país.</p>	<p>de la protección de flora y fauna, y su relación con la estrategia de conservación de biodiversidad,</p> <p>Finalmente, se profundizó las estrategias de conservación que han implementado el gobierno ecuatoriano para la protección de la flora y fauna: protección de los recursos naturales <i>in situ, ex situ</i>, zoológicos, banco de semillas, entre otros. Al finalizar las exposiciones, se les planteará a los participantes un problema relacionado con la conservación de la flora y fauna y deberán hallar una solución con base en lo explicado y fuentes bibliográficas</p>	<p>Celular o laptop con acceso a internet.</p> <p>una duración de 30 minutos, y 30 minutos de exposición resultados.</p>
	<p>Calentamiento global: antecedentes y consecuencias</p>	<p>Conocer la historia del fenómeno del calentamiento global</p> <p>Conocer las consecuencias que ha tenido el calentamiento global en las actividades humanas en la actualidad</p>	<p>En esta actividad se promovió las acciones de aprender haciendo, se utilizó recursos como lecturas cortas y videos para entender los contenidos. Se facilitó a todos los participantes la lectura sobre la historia del calentamiento climático o calentamiento global (Compagnucci, 2011). Al finalizar la anterior actividad los participantes formaron grupos de discusión para identificar cuales efectos del calentamiento global son los más acentuados en Ecuador.</p>	<p>Materiales: Proyector, laptop, infografías, impresiones del cuestionario. Esferográfico, hojas de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.</p> <p>La actividad tendrá una duración aproximada de 1:30 a 2 horas.</p>
<p>CALENTAMIENTO GLOBAL</p>	<p>Hábitos de consumo</p>	<p>Conocer los hábitos de consumo personales.</p> <p>Realizar un análisis del ciclo de vida</p>	<p>La actividad consistió en una exposición y realización de dos actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mi consumo diario • Análisis del ciclo de vida de un producto <p>Se expuso a los participantes sobre los hábitos de consumo, consecuencias de nuestros hábitos de consumo en el ambiente. Posteriormente se</p>	<p>Materiales: Proyector, laptop, infografías.</p> <p>Esferográfico, hojas de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.</p> <p>La actividad tendrá una duración aproximada de 1 a 1:30 horas.</p>

El papel de las instituciones para disminuir la huella de carbono

Conocer el concepto de huella de carbono.

Conocer las iniciativas institucionales sobre todo de las universidades para reducir su huella de carbono.

realizó la actividad 1, con su respectivo análisis. Consecuente explicó la importancia de saber realizar un análisis del ciclo de vida de los productos para la enseñanza en educación ambiental, esta actividad se realizó por grupos.

En esta actividad se promovió la interpretación y entendimiento del concepto de huella de carbono a través de enunciar en las propias palabras el concepto de huella de carbono. Además, se realizó un trabajo en grupo para consultar sobre las iniciativas nacionales para la reducción de la huella de carbono.

Materiales:
Proyector, laptop, infografías.
Esferográfico,
hojas de papel reciclada.
Celular o laptop con acceso a internet.

Exposición:30 minutos cada clase.
La actividad 4 se desarrollará en un tiempo de 45 a 60 minutos.

Fuente: Elaboración propia

La capacitación fue de cuatro días y se distribuyó en base a los módulos establecidos en el Plan de Capacitación diseñado, día 1: módulo desarrollo sostenible, día 2: cuidado ambiental, día 3: biodiversidad y día 4: calentamiento global. En cada uno de estos días se realizó talleres y actividades donde los docentes fueron receptores de la información impartida por el capacitador, quién participó conjuntamente para la creación de competencias enfocadas en cuatro temáticas distintas, encaminadas al desarrollo de una cultura y conciencia ambiental. Se partió del conocimiento inicial de cada docente, mediante la discusión de nociones clave introductorias al tema, exposiciones de ejemplos, debates con opiniones fundamentadas en información precisa y estudios de caso, inmiscuyendo la cotidianidad del diario vivir. En el Anexo 5 se muestran algunas fotografías de las actividades realizadas.

En el primer módulo sobre Desarrollo Sostenible (DS), se generó conceptos clave, se conoció estrategias y dimensiones del DS, promoviendo el progreso de capacidades intrínsecas en el módulo, mediante la generación de conciencia con respecto a esta temática; se profundizó el proceso de aprender a hacer y enseñar a aprender; en donde el estudiante realizó actividades como: “Conociendo el origen y evolución del concepto de sustentabilidad”, en donde se explicó a cada participante sobre la línea de tiempo, características, objetivos y como elaborarlo a fin, de que los estudiantes formen grupos y utilicen las herramientas tecnológica necesarias para su elaboración y posterior a ello su exposición del tema.

Una segunda actividad fue: “Dimensiones del DS”, en donde se explicó a los participantes sobre la temática y se planteó la elaboración de un mapa conceptual que contenga los aspectos más relevantes, consecuente a ello, se incentivó a que imaginen o recreen una historia que involucre los ODS y la compartan con los compañeros. Finalmente, la tercera actividad de este módulo fue “estrategias mundiales para lograr el desarrollo sostenible”, misma que permitió a los docentes conocer sobre los objetivos del desarrollo sostenible y denotaron la importancia de aplicarlos al diario vivir, mediante la aplicación del juego de roles los participantes fueron capaces de asumir un objetivo, explicarlo y asumirlo con ejemplos en la cotidianidad.

En el segundó módulo se habló con respecto al Cuidado Ambiental, a fin de conocer las prácticas más importantes que permitan alcanzar el equilibrio armónico entre el ser humano y el ambiente, mediante la articulación de enfoques del reciclaje, huertos urbanos y cuidados del agua; en este módulo se promovió el desarrollo de conocimientos sobre conceptos fundamentales del cuidado ambiental, mediante el enfoque de aprender a hacer y enseñar a hacer se realizó actividades como: “pienso, luego reciclo” en donde se expuso a los participantes conceptos necesarios para el entendimiento del reciclaje así como estrategias para

aplicarlo, mediante un foro los estudiantes establecieron un debate con respecto a la pregunta: ¿debe existir una ordenanza municipal para que cada ciudadano ibarreño realice una separación de residuos domiciliario?. La mayoría manifestó que no existe un control real de separación de residuos y por lo tanto no consideran oportuno la creación de mencionada ordenanza.

Por otro lado, se realizó una segunda actividad llamada "huertos urbanos" en donde se planteó ejemplos de huertos desarrollados en el país, así como recomendaciones necesarias para su implantación, los participantes desarrollaron la técnica didáctica de Philips 66 que consiste en formar grupos para evaluar contenidos con respecto a huertos urbanos y plantear una conclusión en seis minutos. De igual forma, se realizó la tercera actividad que incluyó el tema de cuidado del agua, en donde se planteó estrategias prácticas para el cuidado del agua de la ciudad, en donde los docentes trabajaron de forma grupal, a fin de investigar aspectos sociales, económicos y técnico-ambientales que protegen las fuentes de agua de consumo en la localidad, mediante el conocimiento de la problemática actual y planteamiento de posibles soluciones en cuanto al cuidado del agua.

En el tercer módulo de Biodiversidad, se abordó conocimientos y estrategias para su cuidado y preservación, promoviendo el desarrollo de competencias enfocadas al saber-hacer. se profundizaron contenidos como: ecosistemas del Ecuador, perspectivas de conservación; reforestación de ecosistemas con árboles nativos, y la protección de flora y fauna mencionado su importancia y estrategias nacionales. En estas temáticas se abordaron conceptos necesarios para su entendimiento y actividades que promovieron el desarrollo de conceptos propios con base a lo aprendido. Se realizó trabajos grupales en las tres actividades de este módulo, mediante el desarrollo de exposiciones que generaron profundización de conocimientos autónomos.

Con respecto al cuarto módulo sobre calentamiento global, se abordó conceptos, perspectivas históricas, antecedentes de esta problemática, factores que lo han producido, hábitos de consumo e importancia de instituciones públicas y privadas para disminuir la huella de carbono mediante campus sostenibles. Para promover el enfoque saber-hacer se realizó tres actividades: "calentamiento global, antecedentes y consecuencias" en donde los docentes utilizaron lecturas cortas y videos sobre la historia del calentamiento global. Luego, formaron grupos de discusión sobre la temática y plasmaron en un cuestionario que rescató los efectos más relevantes del calentamiento global en el Ecuador.

La segunda actividad llamada "hábitos de consumo" permitió al participante auto conocer su nivel de consumo es en base al desarrollo del análisis del ciclo de vida de varios productos que emplea a diario. De igual forma, se realizó la estrategia mi consumo diario,

actividades que denotaron la importancia de identificar los productos realmente necesarios en el diario vivir. En la actividad final, se estudió el papel de las instituciones para disminuir la huella de carbono, en donde se promovió la interpretación y entendimiento del concepto huella de carbono y acciones necesarias para reducirla, mediante la realización de trabajos de investigación y exposición.

4.3.1. Evaluación del plan de capacitación docente.

Para evaluar los conocimientos adquiridos por los docentes después de la implementación del plan de capacitación, se realizó una fase de evaluación que se desarrolló empleando dos instrumentos: cuestionario y escriba una carta a un amigo. El cuestionario aplicado a cada participante, contiene tres preguntas de respuesta abierta con respecto a los aprendizajes alcanzados sobre las cuatro temáticas planteadas. Por otro lado, la segunda técnica de evaluación, consistió en escribir una carta a un amigo sobre lo que opinan acerca de los conocimientos recibidos y cómo lo aplicarían en sus aulas de clase y también fuera de ellas, a fin de verificar si los docentes adquirieron conocimientos sobre las temáticas impartidas.

4.3.1.1. Evaluación de conocimientos:

Se realizó una evaluación de conocimientos alcanzados al finalizar el plan de capacitación docente con respecto a la Educación Ambiental y cuyos resultados se muestran en las tablas a continuación.

Las respuestas que se indican en la Tabla 14 muestran los conceptos desarrollados por los participantes y se ha dividido en 6 categorías.

Tabla 14

Respuestas a la primera pregunta de la fase de evaluación después de implementar el plan de capacitación.

¿Qué aprendizajes obtuvieron?	Frecuencia	Porcentaje
Educación Ambiental no es tema de la asignatura de Ciencias Sociales o Naturales, es una realidad del ser humano desarrollarla y hacerla un hábito de vida y respeto, los módulos recibidos se conectan directamente con el cambio de conciencia y cultura.	9	37,50
Conocimientos básicos pero relevantes con respecto a Educación Ambiental: desarrollo sostenible, calentamiento global, biodiversidad y cuidado ambiental.	7	29,17
El DS, es el origen de la Educación Ambiental.	4	16,67
La Educación Ambiental involucra busca el equilibrio entre el aspecto social, económico y ambiental.	2	8,33
El reciclaje no es la única forma de cultura ambiental.	1	4,17
El desarrollo de competencias educativas ambientales denota un trabajo de estudio de áreas netamente ambientales.	1	4,17
Total	24	100,0

Fuente: Elaboración propia

El 37,5% de los participantes coinciden en que la educación ambiental promueve un cambio de conciencia y cultura a través de fomentar hábitos de respeto hacia la vida. Esta

reflexión a la que llegan los docentes es muy importante, debido a que se identificó en la fase de diagnóstico, que el 92% de los ellos, han abordado temas ambientales en las instituciones educativas. Además, se reconoce la importancia de crear conciencia en los docentes para llenar el vacío educativo sobre educación ambiental, que existe en los niveles de educación básica a nivel nacional (Mina, 2018).

En cuanto a los temas más relevantes que han aprendido los docentes, indican que el 29.2% han aprendido sobre el desarrollo sostenible, calentamiento global, biodiversidad y cuidado ambiental. Lo cual resulta trascendental debido a que se identificó en el diagnóstico que el 40,2% de los educadores no recibió algún tipo de formación universitaria con respecto a estos temas. Sin embargo, los docentes ejercen la *praxis* docente en las instituciones educativas. De este modo, uno de los objetivos indirectos de implementar el plan de capacitación fue enseñar y reforzar conocimientos en materia de educación ambiental. Este proceso constituye un mecanismo para generar docentes reflexivos y que comparten experiencias y conocimientos con sus colegas y educandos (Vite, 2017).

El 16.7% de los educadores indican que aprendieron que el desarrollo sostenible es el origen de la educación ambiental. Es interesante señalar que en la fase de diagnóstico los docentes manifestaron que querían recibir capacitaciones en el tema de desarrollo sostenible, sin embargo, no puntualizaron los temas a tratar. Por lo tanto, se dilucidó el concepto, historia y contexto del desarrollo sostenible y la manera en implantar prácticas en el aula. De esta forma, los docentes desarrollaron competencias básicas para la toma de decisiones y afianzar el ejercicio de su profesión desde el enfoque sustentable (Aznar Minguet y Ull Solís, 2009). Así mismo, el 85% de los profesores indican que la educación ambiental logra un equilibrio entre el aspecto social, económico y ambiental. Lo cual indica que los educadores están conscientes que la educación ambiental se fundamenta en el desarrollo sostenible (Róger, 2016). Además, mediante la educación ambiental se logra construir efectivamente sociedades sustentables (Moncada *et al.*, 2022).

Es interesante observar que el 4,1% de profesores mencionan que el reciclaje no es la única forma de cultura ambiental, esta respuesta es importante debido a que se identificó en la primera parte de la investigación que el 40% de los profesores han abordado temas de manejo de desechos sólidos en su *praxis* docente. Así mismo, los profesores han participado de proyectos de reciclaje como clasificación de basura, reciclaje de botellas y clasificación de residuos sólidos.

En la Tabla 15 se indican las respuestas de los encuestados en relación a la pregunta ¿Le pareció oportuna la capacitación de Educación Ambiental?

Tabla 15**Respuestas a la segunda pregunta de la fase de evaluación después de implementar el plan de capacitación**

¿Le pareció oportuna la capacitación de Educación Ambiental?	Frecuencia	Porcentaje
Realmente el educar ambientalmente es una tarea ardua y que conlleva mucho tiempo, sin embargo, el incluir esta temática al diario vivir puede mejorar la calidad de vida de todo ser vivo y aumenta el tiempo de vida del planeta.	10	41,7
Si, es necesario que como docente se genere conocimientos clave en beneficio del ambiente.	6	25,0
Los valores se enseñan el hogar y se profundiza en la escolaridad, aplica al tema ambiental.	5	20,8
La capacitación debe ser dirigida a docentes y estudiantes.	1	4,2
La capacitación debe mantenerse constantemente, para no olvidar conocimientos.	1	4,2
Se debe profundizar estos temas, como asignaturas de clases.	1	4,2
Total	24	100

Fuente: Elaboración propia

El 41,7% de los participantes considera que aplicar las técnicas de educación ambiental a sus labores cotidianas puede mejorar su calidad de vida, la de todos los seres humanos y sobre todo del planeta. Este planteamiento es interesante desde dos perspectivas. La primera es que en la fase de diagnóstico se identificó que el 90% de los educadores transmiten sus conocimientos y valores en cuanto al respecto ambiental a sus familiares y amigos, lo que es coherente con la apreciación sobre la capacitación recibida. La segunda, es que los encuestados están conscientes de que los problemas de la naturaleza es un asunto de todos los seres humanos que compartimos este planeta, y por lo tanto nos incube a todos las acciones para protegerlo (Martínez, 2010).

El 25% de los docentes manifiesta que es fundamental generar conocimientos para proteger el medio ambiente. En este sentido, se capacitó a los docentes con las técnicas didácticas para abordar los temas de concientización ambiental. Una de estas técnicas es la investigación-acción, la cual promueve la generación de conocimiento en base a la teoría y experiencia (Moreta, 2022). Otra manera de generar conocimientos es a través del ejercicio de proyectos relacionados con la protección y conservación ambiental. Estos proyectos resultan en experiencias y el desarrollo de habilidades necesarias para la práctica docente. En este sentido, durante la fase de diagnóstico, el 40.2% de los docentes indicaron que están involucrados en proyectos ambientales.

El 20% de los docentes encuestados manifestó que los valores ambientales se aprenden el hogar y se profundizan en las aulas. Así, las actitudes ambientales que manifestaron los profesores con respecto a su lugar de trabajo durante la fase de diagnóstico, se enmarcan en la

conservación de la biodiversidad, consumo responsable, mantenimiento de la limpieza institucional, reciclaje, reducción, reutilización y educación ambiental, por lo que, estas actitudes están en concordancia con lo mencionado, y que la educación ambiental se enseña y aprende tanto dentro como fuera de las aulas.

El 12% de los encuestados mencionan que las capacitaciones deben ser constantes, ser más detalladas y estar dirigidas a profesores y estudiantes. En este aspecto, la continua capacitación le permite al docente encontrarse preparado de los avances científicos y tecnológicos para la conservación ambiental (Vite, 2017). De la misma forma, mediante la capacitación permanente en educación ambiental se mejoran los procesos de educación-aprendizaje y la participación del alumnado (Villagrán, 2000).

En la tabla 16 se indican los resultados con respecto a la pregunta ¿Aplicará los temas aprendidos a sus alumnos?

Tabla 16
Respuestas a la tercera pregunta de la fase de capacitación

¿Aplicará los temas aprendidos a sus estudiantes?	Frecuencia	Porcentaje
Si, la capacitación ha despertado ideas interactivas para realizarlos con los estudiantes e involucrarlos a nuestras asignaturas, dando un enfoque ambiental.	11	45,8
Habría que formar grupos de trabajo para la aplicación de proyectos integrales que involucren a todas las asignaturas, dando realce a la Educación Ambiental.	6	25,0
Los temas que más se puedan incluir a las asignaturas tendrán un enfoque ambiental en base a lo aprendido.	3	12,5
Si aplicaremos de forma regular para mejorar los pensamientos erróneos que existe sobre el ambiente.	2	8,3
Reciclaremos dentro y fuera de las aulas.	1	4,2
Las capacitaciones deben darse por áreas de formación, aplicaré las estrategias dadas.	1	4,2

Fuente: Elaboración propia

El 45,8% de los participantes consideran que aplicarán las habilidades teórico-prácticas aprendidas con el plan de capacitación, por encontrarlas interactivas. De este modo, se ha cumplido con el objetivo del plan de capacitación, el cual es desarrollar competencias educativas en los docentes adscritos al CCLEA, para que los ejerzan en los centros educativos. La educación ambiental es un proceso en el cual las personas y comunidades adquieren conciencia de su ambiente para aprender conocimientos, experiencias y valores con el fin de resolver problemas ambientales presentes y futuros. Por tal razón la educación del ambiente nos incumbe a todos y requiere el desarrollo de destrezas para el adecuado abordaje de sus temas (Martínez, 2010).

El 25% de los docentes encuestados indican que se deberían organizar proyectos para abordar los temas ambientales de forma integral. En este sentido, se reconoce que los docentes

son conscientes de que los proyectos ambientales constituyen espacios de aprendizaje-enseñanza de forma participativa y colaborativa (M. de E. Nacional, 2005). De igual forma, los docentes adscritos al CCLEA deben participar activamente en proyectos ambientales para enriquecer sus habilidades y conocimientos de la práctica docente. También, es importante señalar lo descrito en la fase de diagnóstico, menos de la mitad de los docentes ha participado de proyectos ambientales.

El 12% de los docentes menciona que los temas que impartirán de ahora en adelante en clases, tendrán un enfoque ambiental, de acuerdo a los conocimientos adquiridos después de aplicar el plan de capacitación. Esto es un logro para la educación ambiental, porque de este modo se logrará uno de sus objetivos, la cual es facilitar la comprensión de los complejos problemas socio-ambientales, económicos y su relación con la cultura (Martínez, 2010).

El 8.3% de los docentes encuestados señala que existen pensamientos erróneos acerca del ambiente. Por lo tanto, tras la capacitación los docentes aplicarán las habilidades desarrolladas con el fin de explicar de forma correcta sobre la temática ambiental, de este modo se cumplen con varios objetivos de la educación ambiental como capacitar a los alumnos en la resolución de conflictos socio-ambientales. De la misma forma, se capacita a los alumnos para desarrollar habilidades de análisis crítico de la información socio-ambiental (Martínez, 2010).

4.3.1.2. Escribir una carta a un amigo

Los resultados de la evaluación escribir una carta a un amigo sobre lo que opinan acerca de la capacitación recibida, fue muy favorable, ya que todos los docentes se muestran contentos y agradecidos con los conocimientos adquiridos. De igual forma mencionan que si bien es cierto, sus estudios no están encaminados a las Ciencias Sociales o Ciencias Naturales, la capacitación permitió hacerles entender que la Educación Ambiental es tema de todos, y que ellos contribuyen a la concientización y desarrollo de la cultura ambiental en sus estudiantes. Los resultados indican que los docentes buscarán la forma de incluir en sus asignaturas los conocimientos aprendidos, así como hacerlos hábito dentro de sus hogares. Por otro lado, consideran que, dentro de cada institución educativa, debe contar con un experto en el área que pueda plantear proyectos integradores que beneficien la relación de la institución con el ambiente, proponiendo alternativas que denoten la conservación y protección ambiental. De igual forma, mencionan estar prestos a formar parte de futuras capacitaciones sobre nuevas estrategias ambientales y conceptos clave para su compartir con sus alumnos.

En comparación a la primera fase de la investigación, la fase de evaluación ha mejorado las diversas nociones de los docentes con respecto a Educación Ambiental. Además, ha

despertado el interés sobre el conocimientos y desarrollo de competencias que se encaminen al cambio de cultura y conciencia ambiental.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de necesidades de formación educativa ambiental se realizó a 112 docentes miembros de los Consejos Consultivos Locales en la provincia de Imbabura, cuyos resultados denotaron que la gran mayoría requiere de profundización en varias temáticas a nivel de ambiente, aclarar conceptos y establecer definiciones claras sobre temas específicos, a fin de evitar el traspaso de conocimientos erróneos con respecto al ambiente, por otro lado, se muestran prestos a recibir formaciones y actualizaciones que les permita ser portadores de una voz de lucha creando conciencia y cultura ambiental.

Los resultados indican que los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura manifiestan la necesidad de formación pedagógicas y aprendizaje en conocimientos ambientales a través de capacitaciones, talleres, seminarios presenciales y virtuales, en cuatro temáticas ambientales: Desarrollo Sostenible, Cuidado Ambiental, Biodiversidad y Calentamiento global.

Se validó un plan de capacitación docente con un panel de expertos en investigación, Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible a nivel nacional e internacional, quienes manifestaron que el plan cuenta con los aspectos necesarios para el desarrollo de conocimientos y competencias pedagógicas en temas ambientales.

El plan de capacitación se aplicó a 24 docentes de la Unidad Educativa “Víctor Manuel Guzmán”, quienes aprendieron y desarrollaron competencias educativas ambientales. Para evaluar los resultados de la intervención educativa en los docentes adscritos al CCLEA, se emplearon dos instrumentos: encuesta de tres preguntas abiertas y escriba una carta a un amigo. Los resultados acerca de la primera pregunta de la encuesta indican que la educación ambiental es importante para promover un cambio de conciencia y cultura en los estudiantes, y que los docentes reconocen su importancia a pesar de la falta de formación universitaria en el tema. La capacitación en educación ambiental ayuda a los docentes a adquirir conocimientos sobre temas relevantes como el desarrollo sostenible y el equilibrio entre los aspectos social, económico y ambiental. Además, se destaca la importancia de entender que el reciclaje no es la única forma de cultura ambiental y se identifica la necesidad de seguir fortaleciendo las prácticas docentes en temas de manejo de desechos sólidos.

Con respecto a los resultados de la segunda pregunta de la evaluación de conocimientos, los datos indican que la mayoría de los encuestados considera que aplicar técnicas de educación ambiental puede mejorar su calidad de vida, de los demás y del planeta. Además, se destaca que la capacitación de los docentes es fundamental para transmitir conocimientos y valores ambientales a sus estudiantes. Se identifica que la investigación-acción y los proyectos ambientales son algunas de las técnicas utilizadas para generar conocimientos y habilidades

necesarias para la práctica docente en temas ambientales. Asimismo, se menciona que los valores ambientales se aprenden tanto en el hogar como en las aulas, y que la capacitación en educación ambiental debe ser constante y dirigida tanto a profesores como estudiantes.

Los resultados de la tercera pregunta de la evaluación indican que, el plan de capacitación logró su objetivo de desarrollar competencias educativas en los docentes para que puedan ejercerlas en los centros educativos. El 25% de los docentes indicó la necesidad de proyectos integrales para abordar temas ambientales, mientras que menos de la mitad ha participado en proyectos ambientales hasta ahora. El 12% de los docentes impartirán temas con enfoque ambiental en sus clases gracias a los conocimientos adquiridos en la capacitación, y el 8.3% señaló tener pensamientos erróneos acerca del ambiente, pero aplicarán las habilidades desarrolladas para explicar correctamente sobre la temática ambiental y capacitar a sus alumnos en la resolución de conflictos socio-ambientales.

RECOMENDACIONES

Ampliar el instrumento diagnóstico a fin de conocer a profundidad el concepto de competencias pedagógicas en temas ambientales en docentes adscritos al CCLEA-Imbabura.

Mantener las capacitaciones hacia los docentes con el fin de que puedan desarrollar habilidades educativas en la temática ambiental para que ejerzan en la práctica docente y mejoren el proceso de educación y aprendizaje.

En base a los resultados de la evaluación de conocimientos aprendidos en la capacitación, se recomienda que los docentes adscritos al CCLEA planteen y desarrollen proyectos de prácticas ambientales, con el fin de que adquieran destrezas cooperativas y adquisición de experiencias para enriquecer su labor investigativa y docente.

Mantener el estudio mediante la aplicación del plan de capacitación a los docentes miembros del CCLEA-Imbabura, a su vez mantener el seguimiento adecuado a los docentes capacitados, con la finalidad de evaluar si los conocimientos transmitidos a través del plan fueron receptados y aplicados en las instituciones educativas que laboran.

REFERENCIAS

- Abbas, N. (2018). *Cuál es la importancia de la conservación de la flora y fauna*. Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/cual-es-la-importancia-de-la-conservacion-de-la-flora-y-la-fauna-1546.html#:~:text=En cualquier ecosistema del planeta, los demás seres vivos respiramos.>
- Arriaga, V., Cervantes, V., y Vargas-Mena, A. (1994). *Manual de reforestación con especies nativas* (Primera). Instituto Nacional de Ecología.
- Constitución de la República del Ecuador, (2008).
- Aznar Minguet, P., y Ull Solís, M. A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: El papel de la universidad. *Revista de Educacion*, 219–237.
- Báez, S., y Noboa, D. (2021). Perspectiva de la Comunidad Universitaria sobre la Sustentabilidad del Campus El Olivo, Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. En J. A. Moncada (Ed.), *Hacia una Universidad Sustentable Construcción de un Modelo para la UTN y experiencias Latinoamericanas* (pp. 70–89).
- Barriga, Á. D. (2011). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Scielo*.
- Bedoya, C., Mocada, J., y Mina, M. (2018). Abordaje Educativo del Consumo Responsable en la Formación de Ingeniero. Caso: Universidad Técnica del Norte, Ibarra, Ecuador. *II Congreso Internacional Modelo Didáctico Integrador de la Educación Superior y Competencias Docentes*.
- Castro, Z. (2018). *Estrategias metodológicas en educación ambiental para niños y niñas de 3 a 5 años, de la Unidad Educativa Alfredo Pérez Guerrero*. Universidad Técnica del Norte.
- CEPAL. (2022). *Acerca de Desarrollo Sostenible*. Agenda 2030. <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- Cobo, G., y Valdivia, S. (2017). *Juego de Roles*.
- Compagnucci, R. H. (2011). Historia Del Cambio Climático O Calentamiento Global. *Contribuciones Científicas GÆA*, 13–19. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/15942>
- Comunicación, D. de, y Ambiente, M. del. (2019). Primer Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental del Ecuador se conformó en Imbabura. *Boletín N° 042*.
- Coronel Núñez, G. E., y Lozano Espinoza, M. Á. (2019). La formación de competencias y la realización pedagógica desde la educación ambiental en el contexto ecuatoriano. *Revista Conrado*, 15(67), 333–341.
- Cuasapud, N. (2017). *Manejo y protección de fuentes hídricas de agua para consumo humano en la microcuenca del Tahuando, en el cantón Ibarra, Provincia de Imbabura*

[Universidad Técnica del Norte].

[http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6487/1/PG 491 TESIS.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6487/1/PG_491_TESIS.pdf)

- Díaz, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles Educativos*, 17(111), 7–36.
- Dipp, A., y Barraza, A. (2011). *Competencias y educación. Miradas múltiples de una relación*. Red Durango de Investigadores Educativos A.C.
- Falconí, F., y Hidalgo, E. (2019). Educación Ambiental y formación docente en el Ecuador. *Cuaderno de Política Educativa*, 7, 22.
- Ferro, M., Molina, L., y Rodríguez, W. (2009). La bioética y sus principios. *Acta Odontológica Venezolana*, 47(2), 481–487.
- GADP Imbabura. (2020). *Plan Provincial de Educación Ambiental de Imbabura 2020-2025*.
- Gómez, M. de L. A., Gómez, E. A., Gómez, J. A., Molina, M. M. O., y García, M. G. del C. G. (2018). Perfil y competencias del docente universitario recomendado por la UNESCO y la OCDE. *Revista Atlante*, 45(96).
- Iris, S. (2010). La importancia de la participación ciudadana a través de la educación ambiental para la mitigación del cambio climático a nivel local. *Desarrollo local sostenible*, 3(7), 1–11. <https://www.eumed.net/rev/delos/07/sia.pdf>
- López, A., y Farfán, P. (2017). El Enfoque por competencias en la Educación. En *Universidad de Guadalajara*.
- MAAE. (2016). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030* (Primera). [http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030 - CALIDAD WEB.pdf](http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia_Nacional_de_Biodiversidad_2015-2030_-_CALIDAD_WEB.pdf)
- Manuel, W., y Penagos, M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Revista de la Facultad de Ciencia y Tecnología -Tecné, Episteme y Didaxis*, 38, 185–203.
- Marrero, D. R. (2018). Consideraciones básicas sobre la formación competencias del educador ambiental. *Luna Azul*.
- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97–111.
- Michelsen, G., y Rieckmann, M. (2007). *Programa de Maestría Internacional “Sustainable Development and Management”* (G. Michelsen & M. Rieckman (Eds.)).
- Mina, M. (2018). *Modelo de Capacitación Docente, Dirigido a Promover el Abordaje de la Educación para el Consumo en la Educación General Básica Ecuatoriana*. Universidad Católica Andrés Bello.

- Mina, M., Paredes, Í., y Moncada, J. A. (2019a). La Educación para el consumo responsable en el currículo de la Educación Básica Ecuatoriana. *Revista de Investigación*, 43(97), 100–114.
- Mina, M., Paredes, Í., y Moncada, J. A. (2019b). La Educación para el consumo responsable en el currículo de la Educación Básica Ecuatoriana. *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*, 43(97), 100–114.
- Mocada, J. A., Paredes, Í., y Albuja, L. M. (2017). *Los impactos de nuestro consumo* (p. 14). Universidad Técnica del Norte.
- Moncada, J. A., Paredes, I. M., y Aranguren, J. (2022). Aportes a la educación ambiental para la sustentabilidad desde la Facultad de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, Ecuador. *REMEA - Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, 39(2), 159–175. <https://doi.org/10.14295/rema.v39i2.13956>
- Mondéjar-Navarro, M. V., Viñoles-Cebolla, R., Bastante-Ceca, M., Collado-Ruiz, D., y Capuz-Rizo, S. (2011). La huella de carbono y su utilización en instituciones universitarias. *XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, 2, 6–8.
- Mora, W. M. (2015). Desarrollo de capacidades y formación en competencias ambientales en el profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 1(38), 185–203. <https://doi.org/10.17227/01213814.38ted185.203>
- Moreta, E. (2022). *Programa Educativo para el Desarrollo de Competencias que contribuyan al Consumo Responsable de Agua y Energía en la Comunidad Educativa de la Universidad Técnica del Norte*. Universidad Técnica del Norte.
- Muriel, P. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. En L. de la Torre, P. Muriel, & H. Balslev (Eds.), *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (pp. 28–38). https://www.ecotec.edu.ec/documentacion/investigaciones/docentes_y_directivos/articulos/5453_TRECALDE_00098.pdf
- Ley Orgánica para la Racionalización, Reutilización y Reducción de plástico de un solo uso, (2020). <https://www.oficial.ec/ley-organica-racionalizacion-reutilizacion-reduccion-plasticos-solo-uso>
- Nacional, M. de E. (2005). Educar para el desarrollo sostenible. *Altablero*. <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-90893.html>
- ONU. (2022). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Conferencias.
- Paredes, I., y Inciarte, A. (2013). Significados de la formación integral. *Kaleidoscopio*, 10(19), 16–28.
- Philips* 66. (s/f). Técnicas didácticas. Recuperado el 30 de octubre de 2022, de

<http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/menu.htm>

- Prado, N. (2018). *Implementación de estrategias metodológicas para un desarrollo sustentable en la “Unidad Educativa Fiscomisional San Pedro Pascual”*. Universidad Técnica del Norte.
- RAE. (2001). *Enseñar*. Real Academia Española. <https://www.rae.es/drae2001/enseñar>
- Recytrans. (2019). *¿Cómo reciclar correctamente?* Standard. <https://www.recytrans.com/blog/como-reciclar-correctamente/>
- Restrepo, M. J., Tocarruncho, L. X., y Ortiz, M. C. (2022). Consumo responsable en estudiantes de pregrado de tres universidades públicas en Bogotá, Colombia. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 12(1), 7–20. <https://doi.org/10.19053/20278306.v12.n1.2022.14201>
- Rieckmann, M. (2020). La educación superior en Colombia: una mirada a los programas técnicos profesionales y laborales por competencias. En *Competencias de educación para el desarrollo sustentable para educadores*.
- Rodríguez, A., Martínez, M., Martínez, I., Fundora, H., y Guzmán, T. (2011). Desarrollo tecnológico, impacto sobre el medio ambiente y la salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 49(2), 308–319.
- Rodríguez, H. (2007). El paradigma de las competencias hacia la educación superior. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, XV(1), 145–165.
- Rodríguez, H. (2017). Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de la Escuela Superior de Huejutla*, 5(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.29057/esh.v5i9.2219>
- Róger, M. (2016). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97–111.
- Sampieri, R. H., Fernández, C., y Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta edic). Mc Graw Hill.
- SENPLADES. (2021). *Plan de Creación de Oportunidades 2021-2025 de Ecuador*.
- Sergieieva, K. (2021). *Reforestación: una nueva oportunidad para la Tierra*. EOS DATA ANALYTICS. <https://eos.com/es/blog/reforestacion/>
- Taimal, R. (2022). *Fortalecimiento de las competencias para el desarrollo sustentable en los estudiantes de bachillerato técnico de la unidad educativa “Vicente Fierro” de Tulcán*. Universidad Técnica del Norte.
- Tapia, S., y Rodríguez, T. (2018). *Manual práctico de huertos urbanos* (Primera). Alcaldía de Cuenca.

- uan José Irigoyen, M. Y. J. y K. F. A. (2011). Competencias y educación superior. *Scielo*. UCuenca. (2020). *Sustentabilidad y desarrollo sustentable*. Cápsula. <https://www.ucuenca.edu.ec/component/content/article/233-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/1571-sustentabilidad#:~:text=De acuerdo a la ONU,y pueden reforzarse entre ellas>.
- UNESCO. (2007). *Enfoque por competencias*. Oficina Internacional de Educación. <http://www.ibe.unesco.org/es/temas/enfoque-por-competencias#:~:text=Consiste en la adquisici3n de,sucedendo>” (Cecilia Braslavsky).
- UNESCO. (2015). *Los problemas del medio ambiente: la Educaci3n para el Desarrollo Sostenible en las escuelas, familias y comunidades*.
- UNESCO. (2017). Educaci3n para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. En *Isbn 978-92-3-300070-4*.
- UNESCO. (2022). *La UNESCO quiere que la educaci3n ambiental sea un componente clave de los planes de estudio para 2025*. <https://www.unesco.org/es/articulos/la-unesco-quiere-que-la-educacion-ambiental-sea-un-componente-clave-de-los-planes-de-estudio-para>
- UNESCO IESALC. (2018). PPlan de Acci3n 2019-2028. Declaraci3n de la III Conferencia Regional de Educaci3n Superior para Am3rica Latina y el Caribe. *Integraci3n y Conocimiento*, 7(2).
- Unidas, N. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para Am3rica Latina y el Caribe. En *Publicaci3n de las Naciones Unidas*.
- Varela-Losada, M., P3rez-Rodr3guez, U., 3lvarez-Lires, F. J., y 3lvarez-Lires, M. M. (2014). Desarrollo de competencias docentes a partir de metodolog3as participativas aplicadas a la educaci3n ambiental. *Formacion Universitaria*, 7(6), 27–36. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062014000600004>
- V3squez, M. J. (2014). Educaci3n para el desarrollo sostenible (EDS) – un posicionamiento de j3venes progresistas en Am3rica. *Perspectivas*, 7, 1–12.
- V3squez Le3n, E., y Reding Borjas, G. (2020). *L3nea de tiempo*.
- Villagr3n, E. (2000). *La capacitaci3n docente y el mejoramiento cualitativo de la educaci3n en el ciclo b3sico*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Vite, H. (2017). Importancia de la formaci3n de los docentes en las instituciones educativas. *Ciencia Huasteca Bolet3n Cient3fico de la Escuela Superior de Huejutla*, 5(9).
- WCMCMF. (2022). *Ejemplos de T3cnicas Did3cticas para implementar en la clases*. Lectura 1. <https://webdelmaestrocmf.com/portal/manual-de-experimentos-para-el-profesor-ideas-para-hacer-experimentos-sencillos/>

ANEXOS

Anexo 1. Instituciones educativas públicas y privadas adscritas al CCLEA-Imbabura

Tabla 17

Instituciones educativas (Ibarra) CCLEA-IMBABURA

CIUDAD DE IBARRA			N° DE DOCENTES CCLEA
N°	PARROQUIA	UNIDAD EDUCATIVA	
1	SAGRARIO	UE. Galápagos	1
2	SAGRARIO	EGB. República de México	1
3	SAGRARIO	UE. Bartolomé Ruiz	1
4	SAGRARIO	EGB. América	2
5	SAGRARIO	EGB. República del Ecuador	1
6	SAGRARIO	EGB. Julio Zaldumbide	1
7	SAN ANTONIO	UE. Daniel Reyes	1
8	SAN ANTONIO	UE. José Miguel Leoro Vásquez	1
9	SAN ANTONIO	UE. Dr. Víctor Mideros Almeida	1
10	SALINAS	UE. Salinas	1
11	AMBUQUI	EGB. Cesar Borja	1
12	AMBUQUI	UE. Valle del Chota	2
13	AMBUQUI	EGB. Tarquino Jaramillo	1
14	AMBUQUI	EGB. Luis Napoleón Dillon	1
15	CAROLINA	EGB. Fuerza Aérea Ecuatoriana	1
16	LITA	EGB. 20 de Marzo	1
17	LITA	EGB. Cerro Meza	2
18	LITA	EGB. Jaime Hurtado González	1
19	LITA	EGB. K+H Pi	1
20	LITA	EGB. Tarqui	1
21	LITA	UE. Parambas	1
22	LITA	UE. Gonzalo Zaldumbide	1
23	LA ESPERANZA	UE. Rumipamba	2
24	LA ESPERANZA	EGB. Vasco Núñez de Balboa	1
25	LA ESPERANZA	EGB. German Grijalva Tamayo	1
26	LA ESPERANZA	EGB. Patricio Espinoza Bermeo	2
27	LA ESPERANZA	EGB. Mariano Acosta	1
28	ANGOCHAGUA	UE. Manuel Freile Larrea	1
29	ANGOCHAGUA	UE. Zuleta	1
30	ANGOCHAGUA	EGB. Francisco Pizarro	2
31	ANGOCHAGUA	EGB. Oswaldo Chiriboga Chiriboga	1
32	ANGOCHAGUA	EGB. Gonzalo Pizarro	2
33	ANGOCHAGUA	EGB. Constancio C. Vigil	2
34	AMBUQUI	EEB. 27 de Febrero	1
35	AMBUQUI	Colegio Especializado Fiscomisional de Formación Deportiva Integral	1
36	CAROLINA	UE. San Daniel Comboni Fe y Alegría	1
37	CARANQUI	EEB. La Pradera	2

38	SAN ANTONIO	CE. Rincón de Israel Comboni	1
39	SANGRARIO	UE. 28 de Septiembre	1
40	SAN FRANCISCO	UE. Víctor Manuel Gúzman	2
41	CARANQUI	UE. Atahualpa	1
42	SAN FRANCISCO	UE. Teodoro Gómez de La Torre	2
43	SAN FRANCISCO	UE. Luis Leoro Franco	1
44	SAN FRANCISCO	UE. Ibarra	2
45	SAN FRANCISCO	UE. Rafael Suarez Meneses	1
46	SAGRARIO	UE. Ciudad de Ibarra	1
47	SAGRARIO	UE. Presidente Velasco Ibarra	1
48	SAGRARIO	UE. 28 de Abril	1
49	SAGRARIO	UE. Ana Luisa Leoro	1
50	SAGRARIO	UE. Priorato	1
51	SAGRARIO	UE. 17 de Julio	1
52	SAGRARIO	UE. Juan Pablo II	1
53	SAGRARIO	UE. San Pedro Pascual	1
54	SAGRARIO	UE. Oviedo	1
55	SAGRARIO	UE. Internacional Pensionado Atahualpa	1
56	SAGRARIO	UE. Álamos	1
57	CARANQUI	UE. Madre Teresa Bacq	1
58	CARANQUI	UE. Academia Militar San Diego	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18

Instituciones educativas (Cotacachi) CCLEA-IMBABURA

CIUDAD DE COTACACHI			
N°	PARROQUIA	UNIDAD EDUCATIVA	N° DE DOCENTES CCLEA
1	SAN FRANCISCO	CECIB. Enrique Vacas Galindo	1
2	SAN FRANCISCO	CECIB. José Vasconcelos	1
3	SAGRARIO	CECIB. Martin Alonso Gonzales Lalanne	1
4	SAN FRANCISCO	CECIB. Pichincha	2
5	SAGRARIO	CECIB. San Jacinto	1
6	SAGRARIO	EGB. 6 De Julio	1
7	SAN FRANCISCO	EGB. Manuela Cañizares	1
8	SAN FRANCISCO	EGB. Modesto Aurelio Peñaherrera	2
9	SAGRARIO	UE. Nazacota Puento	1
10	SAN FRANCISCO	UE. Cotacachi	1
11	SAGRARIO	UE. Luis Ulpiano De La Torre	2
12	QUIROGA	Escuela de Educación General Básica Manuel Quiroga	1
13	QUIROGA	Escuela de Educación General Básica Eloy Alfaro	1
14	QUIROGA	CECIB. Segundo Luis Moreno	2
15	QUIROGA	UE. Luis Plutarco Cevallos	1

16	QUIROGA	EGB. Virgilo Torres Valencia	1
17	CUELLAJE	UE. Cuellaje	1
18	APUELA	UE. Apuela	2
19	CUELLAJE	EGB. Francisco de Orellana	1
20	APUELA	EGB. Belisario Quevedo	1
21	PLAZA GUITIÉRREZ	EGB. Río Cenepa	2
22	PLAZA GUITIÉRREZ	EGB. Jaime Chávez Granja	1
23	IMANTAG	EGB. Abelardo Moran Muñoz	1
24	IMANTAG	EGB. Alejo Sáenz	1
25	IMANTAG	EGB. Dr. Ignacio Salazar	1
26	IMANTAG	EGB. Hermano de Magallanes	1
27	IMANTAG	EGB. Provincia del Oro	1
28	IMANTAG	UE. Imantag	1
29	SAN FRANCISCO	EGB. Santísimo Sacramento	2
30	SAN FRANCISCO	UE. Las Lomas	2

Tabla 19
Instituciones educativas (Urcuquí y Pimampiro) CCLEA-IMBABURA
CANTÓN URUCUQUÍ Y PIMAMPIRO

Nº	PARROQUIA	UNIDAD EDUCATIVA	Nº DE DOCENTES CCLEA
1	TUMBABIRO	Escuela de Educación Básica Vicente Rocafuerte	1
2	URUCUQUÍ (CABECERA)	UE. Urcuquí	1
3	SAN BLAS	UE. Eloy Alfaro	1
4	URUCUQUÍ (CABECERA)	UE. Del Milenio Yachay	2
5	URUCUQUÍ (CABECERA)	EGB. Alfonso Cadena	1
6	PABLO ARENAS	EGB. Franklin Roosevelt	2
7	CAHUASQUÍ	UE. Cahuasquí- Pablo Arenas	1
8	LA MERCED DE BUENOS AIRES	EGB. Boyacá	1
9	LA MERCED DE BUENOS AIRES	UE. Buenos Aires	1
10	LA MERCED DE BUENOS AIRES	EGB. Calicuchima	2
11	LA MERCED DE BUENOS AIRES	EGB. San Francisco De Palmira	1
12	URUCUQUÍ (CABECERA)	UE. Jijón Caamaño Y Flores	1
13	CHUGÁ	Escuela De Educción Básica Manuelita Sáenz	2
14	PIMAMPIRO (CABECERA)	UE. Pimampiro	1
15	PIMAMPIRO (CABECERA)	Colegio E Bachillerato Pueblos Sin Fronteras	1
16	PIMAMPIRO (CABECERA)	EGB. 25 De Junio	1
17	PIMAMPIRO (CABECERA)	EGB. Plutarco Cevallos	1
18	PIMAMPIRO (CABECERA)	UE. Jorge Peñaherrera	2
19	MARIANO ACOSTA	UE. Silvio Luis Haro Alvear	2
20	MARIANO ACOSTA	EGB. Luis Fernando Villamar	1
21	MARIANO ACOSTA	EGB. Atahualpa	1

22	MARIANO ACOSTA	EGB. Armando Hidrobo	1
23	SAN FRANCISCO	UE. Provincial De Los Lagos	1
24	SAN FRANCISCO	EGB. Jaime Roldós Aguilera	1
25	PIMAMPIRO (CABECERA)	UE. La Dolorosa	2

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20

Instituciones educativas (Otavalo-Atuntaqui) CCLEA-IMBABURA

CANTÓN OTAVALO Y ATUNTAQUI			
N°	PARROQUIA	UNIDAD EDUCATIVA	N° DOCENTES CCLEA
1	ATUNTAQUI	UE. Dos de Marzo	1
2	ATUNTAQUI	UE. Antonio Ante	1
3	SAN ROQUE	UE. San Roque	1
4	SAN ROQUE	UE. Benito Juárez	2
5	SAN ROQUE	EGB. Leonardo Pérez Muñoz	1
6	ATUNTAQUI	UE. Hermano Miguel	1
7	SAN FRANCISCO	UE. Abelardo Moncayo	3
8	ATUNTAQUI	UE. Alberto Enríquez	1
9	CHALTURA	UE. Chaltura	2
10	IMBAYA	UE. Imbaya	1
11	NATABUELA	UE. Daniel Pasquel	1
12	NATABUELA	EGB. Carlos Montufar	2
13	NATABUELA	EGB. Fiscomisional Taller San José	1
14	ATUNTAQUI	UE. Fiscomisional Santa Luisa De Marillac	2
15	ATUNTAQUI	UE. Mundo Integral Atuntaqui	2
16	EL JORDAN	UECIB. presbítero Amable Herrera	1
17	EUGENIO ESPEJO	UECIB. Manuel J. Calle	1
18	DR. MIGUEL EGAS	UE. Fiscomisional Mons. César Antonio Mosquera	1
19	EL JORDAN	UE. República Del Ecuador	3
20	SAN LUIS	UE. Del Milenio Jatun Kuraka	1
21	SAN LUIS	UE. Gabriela Mistral	2
22	SAN LUIS	CECIB. Carlos Elías Almeida	1
23	EL JORDAN	UE. Otavalo	1
24	SAN LUIS	CECIB. Luis Ulpiano De La Torre	1
25	EL JORDAN	UE. Jacinto Collahuazo	1
26	EL JORDAN	EGB Valle Del Amanecer	2
27	SAN LUIS	UE. Isaac Jesús Barrera	1
28	SAN LUIS	CECIBED Humberto Vacas Gómez	1
29	SAN LUIS	UE. La Inmaculada	1
30	EL JORDAN	UE. Santa Juana De Chantal	1
31	MIGUEL EGAS	UE. Miguel Egas	2
32	SAN JUAN DE ILUMAN	UE. San Juan De Ilumán	1

33	SAN JUAN DE ILUMAN	UE. Modesto Larrea	1
34	SAN JUAN DE ILUMAN	CECIB. San Luis De Agualongo	1
35	SAN JUAN DE ILUMAN	CECIB. San José De Jahuel	1
36	MIGUEL EGAS	UE. Dr. Miguel Egas Cabezas	1
37	GONZALES SUAREZ	CECIB. Provincia De Loja	2
38	GONZALES SUAREZ	CECIB. San Agustín De Cajas	1
39	SAN RAFAEL	UECECIB. José Pedro Maldonado	1
40	SAN RAFAEL	ECIB. Juan Francisco Cevallos	1
41	SAN RAFAEL	UE. Florencio Oleary	1
42	GONZALES SUAREZ	UE. Juan Montalvo	1
43	SAN PABLO DEL LAGO	UE. Alfredo Pérez Guerrero	2
44	SAN PABLO DEL LAGO	CECIB. San Pablo Juwau	1
45	SAN JOSE DE QUICHINCHE	UE. Comunitaria Intercultural Bilingüe Alejandro Chávez	1
46	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Ati Pillahuasu	2
47	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Dolores Cacuango Quilo	2
48	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Duchicela	1
49	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Estuard Jaramillo Pérez	1
50	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Francisco Fures Maygua	1
51	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. General Marco Aurelio Subia	1
52	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. General Quis Quis	1
53	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Jaime Roldós Aguilera	1
54	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Manuel Córdova Galarza	1
55	SAN JOSE DE QUICHINCHE	EGB. Mayor Galo Larrea Torres	2
56	SAN JOSE DE QUICHINCHE	UE. Provincia de Pichincha	1
57	SAN JOSE DE QUICHINCHE	UE. Provincia de Tungurahua	2
58	SELVA ALEGRE	EEB. 31 de Octubre	1

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumento de diagnóstico.



Facultad de
Posgrado

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Resolución No. 001-073 CEAACES-2013-13

FACULTAD DE POSGRADO

INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO SOBRE COMPETENCIAS EDUCATIVAS AMBIENTALES DIRIGIDOS A DOCENTES ADSCRITOS AL CCLEA-IMBABURA

Competencias educativas ambientales en docentes adscritos al CCLEA- Imbabura

Estimado docente: Como parte de la ejecución del proyecto de investigación “**Competencias educativas ambientales en docentes adscritos al Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental en la provincia de Imbabura**”, de la Maestría de Educación, mención Educación Ambiental, se busca diagnosticar las necesidades de formación educativa ambiental, a fin de implementar procesos de capacitación docente, por tal razón, se solicita leer detenidamente cada una de las preguntas antes de responder. Se agradece su sinceridad al contestar cada ítem.

Esta encuesta es anónima y la información sólo será utilizada con fines académicos y su participación en la misma es voluntaria.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

¿Está usted de acuerdo en participar en el siguiente estudio diagnóstico, respondiendo el siguiente cuestionario? En caso de no aceptar no responda las interrogantes que se presentan a continuación.

Si

No

TIPOLOGÍA DEL ENTREVISTADO		
Nº	PREGUNTAS	RESPUESTAS
1.	Sexo	~ Masculino ~ Femenino ~ Otro

2.	Edad	~ 21 a 30 años ~ 31 a 40 años ~ 41 a 50 años ~ 51 años o mas
3.	Título de Grado obtenido	~ Indique especialidad/mención. _____
4.	¿Cuenta usted con estudios de postgrado?	~ Si ~ No ~ Indique título obtenido _____
5.	Institución educativa a la que pertenece	_____
ABORDAJE DE TEMAS AMBIENTALES EN LA PRAXIS DOCENTE		
6.	¿Enseña o ha enseñado algún contenido o tema ambiental en su ejercicio docente?	~ Si ~ No
6.1.	En el caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿qué contenidos ha enseñado?	~ Educación Ambiental ~ Cambio climático ~ Biodiversidad ~ Manejo de desechos sólidos ~ Contaminación ambiental ~ Consumo responsable ~ Desarrollo sostenible ~ Otros
6.2.	¿Qué estrategias didácticas utiliza para enseñar contenidos ambientales?	Especifique su respuesta _____
7.	¿Ha implementado algún proyecto o programa educativo ambiental con sus estudiantes?	~ Si ~ No
7.1.	En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿En qué proyecto participó?	Especifique su respuesta _____
CAPACITACIÓN RECIBIDA (FORMACIÓN UNIVERSITARIA Y EN LA CARRERA DOCENTE)		
8.	En su formación universitaria ¿recibió alguna formación o capacitación en temas ambientales (cambio climático, biodiversidad, manejo de desechos sólidos, contaminación ambiental, consumo responsable, desarrollo sostenible, entre otros)?	~ Si ~ No

8.1.	En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿qué tipo de formación recibió?	<ul style="list-style-type: none"> ~ Charlas ~ Talleres ~ Cursos de capacitación ~ Seminarios ~ Como contenidos disciplinares ~ Otros
9.	En su carrera docente, ¿recibió alguna formación o capacitación en educación ambiental?	<ul style="list-style-type: none"> ~ Si ~ No
9.1	En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿qué tipo de formación recibió?	Especifique su respuesta
10.	En su ejercicio docente, ¿ha recibido capacitación en estas áreas?:	Tipo de capacitación/ Año/ Contenidos abordados: <ul style="list-style-type: none"> ~ Educación Ambiental ~ Cambio climático ~ Biodiversidad ~ Manejo de desechos sólidos ~ Contaminación ambiental ~ Consumo responsable ~ Desarrollo sostenible ~ Estrategias didácticas ~ Otros
EJEMPLO DE EDUCADOR AMBIENTAL (PRÁCTICA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL)		
11.	¿Qué acciones en beneficio del ambiente realiza en su hogar?	Especifique su respuesta _____
12.	¿Qué acciones en beneficio del ambiente realiza en su lugar de trabajo?	Especifique su respuesta _____
13.	¿Educa ambientalmente a sus familiares?	<ul style="list-style-type: none"> ~ Si ~ No
13.1	En caso de que su respuesta sea afirmativa, ¿Cómo los educa ambientalmente?	Especifique su respuesta _____
NECESIDAD DE CAPACITACIÓN		
14.	¿Está dispuesto a participar de talleres y/o capacitaciones con respecto a educación ambiental?	<ul style="list-style-type: none"> ~ Si ~ No

15.	¿Qué contenidos o temáticas le gustaría recibir en talleres y/o capacitaciones?	Especifique su respuesta _____
16.	¿Mediante que estrategia o recurso le gustaría capacitarse?	Especifique su respuesta _____

Anexo 3. Plan de capacitación docente



Facultad de Posgrado, Universidad Técnica del Norte
Maestría en Educación, Mención Educación Ambiental

**Plan de Capacitación de Desarrollo de Competencias Educativas
Ambientales dirigidos a docentes del Consejo Consultivo Local de
Educación Ambiental "CCLEA" en la Provincia de Imbabura, Ecuador.**



Ing. Tatiana Estefanía Delgado Pozo

2023

Ibarra, Ecuador

*“Nunca consideres el estudio como una obligación,
sino como una oportunidad para penetrar en el bello
y maravilloso mundo del saber”*

Albert Einstein

ÍNDICE DE CONTENIDO

Presentación	4
1. Introducción	5
2. Objetivos del Plan de capacitación.....	6
3. Propósito.....	7
4. Destinatarios.....	7
5. Contenidos.....	8
MODULO 1 “DESARROLLO SOSTENIBLE”	9
1.1. Descripción:.....	9
1.2. Contribución a la formación profesional	9
1.3. Objetivos	9
1.4. Contenidos	9
1.5. Descripción	9
a) Actividad 1, módulo Desarrollo Sostenible.....	9
b) Actividad 2, módulo Desarrollo Sostenible.....	11
c) Actividad 3, módulo Desarrollo Sostenible.....	13
MODULO 2 “CUIDADO AMBIENTAL”	14
2.2 Descripción.....	14
2.3 Contribución a la formación profesional	14
2.4 Objetivos	14
2.5 Contenidos	14
2.3 Descripción.....	15
a) Actividad 1, módulo Cuidado Ambiental.....	15
b) Actividad 2, módulo Cuidado Ambiental.....	16
c) Actividad 3, módulo Cuidado Ambiental.....	17
MODULO 3 “BIODIVERSIDAD”	18
3.1 Descripción:	18
3.2 Contribución a la formación profesional	18
3.3 Objetivos.....	19

3.4	<i>Contenidos</i>	19
3.5	<i>Descripción</i>	19
a)	Actividad 1, módulo Biodiversidad	19
b)	Actividad 2, módulo Biodiversidad	20
c)	Actividad 3, módulo Biodiversidad	22
MODULO 4 “CALENTAMIENTO GLOBAL”		23
4.1	<i>Descripción:</i>	23
4.2	<i>Contribución a la formación profesional</i>	23
4.3	<i>Objetivos</i>	23
4.4	<i>Contenidos</i>	24
4.5	<i>Descripción</i>	24
a)	Actividad 1, módulo Calentamiento Global	24
b)	Actividad 2, módulo Calentamiento Global	25
c)	Actividad 3, módulo Calentamiento Global	27
Referencias		29

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Detalle de instituciones educativas de la provincia de Imbabura que conforman al CCLEA.....	8
Tabla 2 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 1.....	9
Tabla 3 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.	10
Tabla 4 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 2.....	11
Tabla 5 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.	11
Tabla 6 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 3.....	13
Tabla 7 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.	13

Tabla 8 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 1	15
Tabla 9 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.....	15
Tabla 10 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 2.....	16
Tabla 11 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.....	16
Tabla 12 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 3.....	17
Tabla 13 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.....	18
Tabla 14 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 1	19
Tabla 15 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.....	20
Tabla 16 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 2.....	20
Tabla 17 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.....	21
Tabla 18 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 3.....	22
Tabla 19 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.....	23
Tabla 20 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 1	24
Tabla 21 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.	25
Tabla 22 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 2.....	25
Tabla 23 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.	26
Tabla 24 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 3	27
Tabla 25 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.	27

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Competencias educativas	7
Ilustración 2 Diagrama de las dimensiones de sustentabilidad y sus componentes.....	13

Presentación

El presente plan de capacitación constituye un instrumento que se enfoca en el desarrollo de competencias educativas ambientales para los docentes miembros del Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental, desde ahora CCLEA, ubicado en la provincia de Imbabura, Ecuador.

La capacitación es una herramienta fundamental para proponer y generar cambios en beneficio social y ambiental. Puesto que, mediante ella se crea cultura, valores y pensamiento crítico en función de la vida para resolver los problemas ambientales relacionados al desarrollo social. En este sentido, la educación ambiental involucra actores y procesos, los docentes son los encargados de la formación de comportamientos responsables con el ambiente a través de la enseñanza y aprendizaje, en las mentes conscientes de la sociedad. Por este motivo, se presenta este plan de capacitación, el cual busca desarrollar y fortalecer las competencias educativas en docentes adscritos al CCLEA de la provincia de Imbabura, debido a que se requiere docentes capacitados y comprometidos con el desarrollo sustentable.

Estamos seguros de que la planificación de las actividades de capacitación programados en el presente instrumento, cumplirán los objetivos propuestos.

Tatiana Estefanía Delgado Pozo.

1. Introducción

La enseñanza es un proceso humano para desarrollar capacidades y valores morales de las personas (RAE, 2001). De esta forma, se crean seres humanos íntegros y con responsabilidad con el ambiente. Es importante reconocer que la educación comienza desde el hogar, y se profundiza en los centros educativos, por tal razón el docente tiene una responsabilidad fundamental en el proceso de enseñanza y desarrollo de seres humanos con capacidad de brindar soluciones a los problemas ambientales de la actualidad. En este sentido, las instituciones educativas son verdaderos centros de transformación social, ambiental y cultural. Así mismo, los docentes deben ser humanos capacitados y conscientes de su responsabilidad como educadores. Por lo tanto, el desarrollo de competencias pedagógicas en los docentes es fundamental para el mejoramiento del sistema educativo (Rodríguez, 2017).

En el contexto educativo el desarrollo de competencias pedagógicas se traduce en conocimientos adquiridos, habilidades y actitudes enfocadas en el saber-hacer y enseñar a aprender (Paredes & Inciarte, 2013). Así, la Educación Ambiental se ha desarrollado en los últimos años como consecuencias de los acontecimientos naturales con secuelas negativas para los humanos. En este sentido, la UNESCO (2017) ha declarado como pilar fundamental el desarrollo de la educación ambiental como una estrategia para generar cambios en las actitudes ambientales y sociales con el fin de solucionar los problemas ambientales.

El desarrollo de competencias educativas ambientales va acompañado de un proceso de formación integral, pues mediante este, se desarrollan principios y valores tales como el respeto hacia las personas, libertad de pensamiento para actuar, crear, y, el desarrollo de valores morales (Paredes & Inciarte, 2013). De este modo, durante el mes de septiembre del año 2022 se realizó una encuesta virtual aplicada a los docentes adscritos al CCLEA-Imbabura para identificar aspectos educativos con falencias y necesidades de formación docente con respecto a la educación ambiental. Los resultados indican que los docentes adscritos al CCLEA de Imbabura manifiestan la necesidad de desarrollar competencias pedagógicas y el aprendizaje

de conocimientos ambientales a través de capacitaciones, talleres, seminarios presenciales y virtuales, en cuatro temáticas ambientales:

- Desarrollo Sostenible.
- Cuidado Ambiental.
- Biodiversidad.
- Calentamiento global.

Por tal motivo, se ha desarrollado el presente plan de capacitación, a fin de desarrollar competencias educativas y el aprendizaje de conocimientos en materia ambiental en docentes adscritos al CCLEA de la provincia de Imbabura.

2. Objetivos del Plan de capacitación

- Desarrollar competencias educativas ambientales global en docentes adscritos al Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental en la provincia de Imbabura, Ecuador enfocados en cuatro áreas desarrollo sostenible, cuidado ambiental, biodiversidad y calentamiento
- Discutir los fundamentos teóricos y estrategias de los módulos que componen el plan de capacitación, mediante talleres virtuales y/o presenciales, seminarios y capacitaciones.
- Realizar actividades prácticas en los cuatro módulos, que serán dirigidos a los docentes adscritos al CCLEA, para que adquieran y desarrollen competencias educativas para la enseñanza de educación ambiental.

3. Propósito

El presente Plan de Capacitación docente, tiene la finalidad de hacer de los docentes, formadores con competencias educativas ambientales en diversos niveles como: saber (conocimiento), saber-hacer (habilidades), saber-ser (actitudes y valores) y saber-convivir (resolver problemas) (Juan José Irigoyen, 2011). En la ilustración 1, se muestra como el saber es uno de los pilares para complementar la competencia; el que conoce junto con la experiencia adquiere habilidades y destrezas y a su vez, sabe cómo aplicarlo en su entorno, finalmente adquiere la capacidad de resolver problemas en un contexto determinado (saber-convivir)(Barriga, 2011).



Ilustración 1 Competencias educativas

Dichos saberes son clave para dar origen a las competencias, cada uno de los componentes muestran que a nivel educativo el educando cuenta con conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para su desempeño. (Rodríguez, 2007). Por tanto, es este el objetivo principal de presente Plan de Capacitación, lograr fortificar en una semana (seis días, en total doce horas) las diferentes necesidades de formación docente en temas ambientales.

4. Destinatarios

Esta propuesta de plan de capacitación se diseñó en base al diagnóstico de necesidades de capacitación realizado a los 217 docentes de 171 instituciones educativas públicas y privadas

que conforman los Consejos Consultivos Locales de la provincia de Imbabura, como se detalla en la Tabla 1.

Tabla 21. Detalle de instituciones educativas de la provincia de Imbabura que conforman al CCLEA.

Cantones de Imbabura	Instituciones Educativas	CCLEA-Imbabura
Ibarra	58	Cuenta con 217 docentes en 171 instituciones educativas entre públicas y privadas conforman los Consejos Consultivos Locales en la provincia de Imbabura.
Cotacachi	30	
Urcuquí y Pimampiro	25	
Otavalo y Atuntaqui	58	
Total	171	

Por lo tanto, el presente plan de capacitación está destinado a estos docentes. Se reconoce que el CCLEA es un espacio de participación, cuyo fin es construir programas y proyectos ambientales que permiten la implementación de una Estrategia Nacional de Educación Ambiental en el territorio, y que se enfocan en el desarrollo de una identidad y conciencia ambiental, a través de realizar actividades que permiten la sensibilización de la comunidad como: capacitaciones, ferias, prácticas ambientales de reforestación, limpieza de cuerpos de agua, festivales y toda actividad encaminada a proteger el ambiente.

5. Contenidos

Los contenidos que se abordarán en el presente plan de capacitación se han dividido en cuatro módulos a saber:

1. Desarrollo Sostenible.
2. Cuidado Ambiental.
3. Biodiversidad.
4. Calentamiento Global.

Cada módulo consiste en tres actividades a desarrollarse. A continuación, se detalla cada módulo, así como sus actividades.

MODULO 1 “DESARROLLO SOSTENIBLE”

1.1. Descripción:

En este módulo se abordarán los conocimientos fundamentales sobre el concepto, estrategias y dimensiones del desarrollo sostenible (DS).

1.2. Contribución a la formación profesional

Se promoverá el progreso de capacidades clave sobre el desarrollo sostenible, con el fin de que los docentes promuevan el desarrollo sostenible en los estudiantes a través de una cultura y conciencia ambiental. En este sentido, se profundizará el proceso de aprender-hacer y enseñar-aprender.

1.3. Objetivos

Generar conocimientos y estrategias sobre el desarrollo sostenible, su importancia, estrategias sustentables y las dimensiones de esta.

1.4. Contenidos

1. Concepto de DS
2. Dimensiones del DS
3. Estrategias para alcanzar el DS

1.5. Descripción

- a) Actividad 1, módulo Desarrollo Sostenible.

Tabla 22 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 1

ACTIVIDAD N°	1
Nombre	“Conociendo el origen y evolución del concepto de sustentabilidad”
Objetivos de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el origen y evolución del término de desarrollo sostenible

	<ul style="list-style-type: none"> • Concienciar a los docentes que el desarrollo sostenible es un modelo para lograr sociedades autosuficientes.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión histórica del concepto de desarrollo sostenible
Explicación de actividades	Antes de iniciar el desarrollo de actividades, se explicará a los participantes sobre la línea de tiempo , características, objetivos y como elaborarlo en función de fuentes bibliográficas (Vázquez León y Reding Borjas, 2020)
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 3. Se dividirán a los participantes en dos grupos 4. A cada grupo se le asigna una lectura de la sección de recursos web. 5. Cada integrante deberá realizar una línea de tiempo sobre el origen y evolución del término “Desarrollo sostenible” en base a la lectura asignada. 6. Se establecerá un tiempo de 20 minutos para esta actividad. 7. Al finalizar la clase, se pedirá a 3 miembros de cada grupo que expongan a la reunión su línea de tiempo.
Tiempo	40 minutos.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo electrónico con acceso a internet, esferográfico, hoja de papel reciclada. Web: <ul style="list-style-type: none"> • https://www.un.org/es/conferences/environment • https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro de acuerdo con los objetivos de aprendizaje
Referencias	(Vázquez León & Reding Borjas, 2020) (ONU, 2022) (CEPAL, 2022)

Tabla 23 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 1					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocimiento del origen y evolución del concepto de desarrollo sostenible y que mediante este modelo se logra sociedades autosuficientes	Conoce correctamente el origen del concepto de sustentabilidad y expresa qué tipo de sociedades se logra con este modelo.	Conoce de forma aproximada el origen del concepto de sustentabilidad y expresa qué tipo de sociedades se logra con este modelo	Conoce de forma deficiente el concepto de desarrollo sostenible y no sabe qué tipo de sociedades se logra con este modelo	Desconoce parcialmente el origen del concepto de desarrollo sostenible y no sabe qué tipo de sociedades se logra con este modelo.	No conoce el origen del concepto de desarrollo sostenible y no sabe qué tipo de sociedades se logra con este modelo.

Los conocimientos que genera esta actividad permiten a docentes tener nociones con respecto al origen y evolución del término desarrollo sostenible, a su vez, concienciar sobre la sustentabilidad como modelo para obtener sociedades autosuficientes, mediante una línea de tiempo se desarrollan no solo conocimientos teóricos sino más bien destrezas de investigación y recopilación de información (tabla 2). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 3).

b) Actividad 2, módulo Desarrollo Sostenible.

Tabla 24 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 2

ACTIVIDAD N°	2
Nombre	“Dimensiones del Desarrollo sostenible”
Objetivos de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las dimensiones del DS • Concientizar a los docentes que el DS no incluye únicamente el componente ecológico.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensión Sociocultural, ecológica y económica
Explicación de actividades	Antes de iniciar esta actividad, se explicará a los participantes sobre el tema que verán y que a medida que la sesión transcurra piensen en una historia o ejemplo sobre los componentes que conforman el DS.
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expondrá a los docentes un mapa conceptual relacionado a las dimensiones del DS mostrado en la ilustración 2, mediante láminas informativas. La información de estas láminas proviene de las clases aportadas en la maestría así como fuentes bibliográficas (UCuenca, 2020) 2. Al finalizar la exposición se pedirá a cada uno de los docentes que mencionen ejemplos históricos, personales y/o de nuestra realidad sobre cada una de las dimensiones del DS.
Tiempo	Exposición: 20 minutos. Socialización de experiencias y/o ejemplos tendrá una duración de 45 minutos a 1 hora.
Recursos	Materiales: Laptop, Infocus, láminas infográficas Personales: Facilitador y docentes.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro de acuerdo con los objetivos de aprendizaje.
Referencias	(UCuenca, 2020)

Tabla 25 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 2

Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conoce las dimensiones del desarrollo sostenible	Conoce las 3 dimensiones del desarrollo sostenible y menciona ejemplos de cada uno	Conoce las 3 dimensiones del desarrollo sostenible pero no menciona ejemplos de cada uno	Conoce solo dos dimensiones del desarrollo sostenible y no menciona ejemplos de cada uno	Conoce una dimensión del desarrollo sostenible y no menciona ejemplos de cada uno	Desconoce las dimensiones del desarrollo sostenible y no menciona ejemplos.

Los conocimientos que genera la actividad 2 de este primer módulo permiten a docentes tener nociones con respecto a las dimensiones del desarrollo sostenible, a su vez, concienciar que el término no involucra netamente un componente ecológico, sino más bien pretende llegar a tener sociedades con cultura y conciencia ambiental mediante la interacción entre docente y capacitador, a través del intercambio de experiencias que incluya a la temática impartida (tabla 4). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 5).

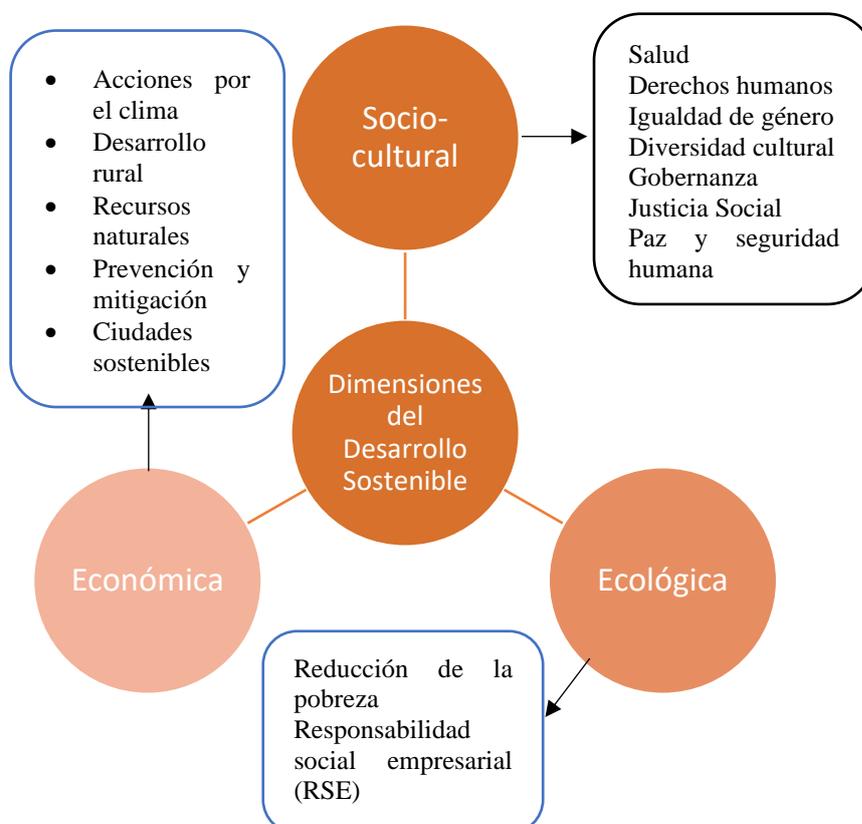


Ilustración 2 Diagrama de las dimensiones de sustentabilidad y sus componentes

c) Actividad 3, módulo Desarrollo Sostenible.

Tabla 26 Módulo 1. Desarrollo Sostenible: Actividad 3

Actividad N°	3
Nombre	“Estrategias mundiales para lograr el desarrollo sostenible”
Objetivos de Aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los 17 Objetivos de desarrollo sostenible (ODS) • Concientizar sobre la aplicación de los ODS en conjunto para alcanzar un futuro sostenible.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo del Desarrollo Sostenible (ODS)
Explicación de actividades	Al iniciar esta actividad, se explicará a los participantes sobre la estrategia de enseñanza-aprendizaje mediante juego de roles, sus objetivos y cómo se emplea esta estrategia (Cobo y Valdivia, 2017).
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. A cada docente se asignará un ODS 2. Posteriormente, se facilitará el enlace del recurso web, el cual contiene objetivos de aprendizaje de los ODS. Además, contiene TEMAS SUGERIDOS DE APRENDIZAJE POR CADA ODS. 3. Se pedirá a cada docente escoger de la guía un tema sugerido por cada ODS, y se dará libertad de desarrollarlo como considere: exposición, dramatización, ensayo, cuento, resumen, entre otros recursos, que deberán ser escritos en la hoja de papel o computador. 4. Se asignará un tiempo prudente para el desarrollo de esta actividad.
Tiempo	Exposición: 45 minutos Explicación de los resultados por parte de los participantes.
Recursos	Web: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423 Materiales: Dispositivo electrónico, esfero, hoja de papel reciclado. Personales: Facilitador y docentes.
Valores	<ul style="list-style-type: none"> • Los docentes toman conciencia de la articulación de todos los ODS en conjunto para conseguir un mundo sustentable.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro de acuerdo con los objetivos de aprendizaje
Referencias	(Cobo & Valdivia, 2017) (UNESCO, 2017).

Tabla 27 Módulo 1. Desarrollo sostenible: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 3					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%

Conocer los 17 Objetivos de desarrollo sostenible y sus metas	Conoce los 17 objetivos y cada una de sus metas	Conoce al menos 15 objetivos con sus metas	Conoce al menos 10 objetivos con sus metas	Conoce al menos 5 objetivos y sus metas	Conoce menos de 5 objetivos, pero no sus metas
---	---	--	--	---	--

Los conocimientos que genera la actividad 3 del módulo desarrollo sostenible permiten a docentes tener nociones con respecto a los 17 objetivos del desarrollo sostenible y concienciar sobre su aplicación para alcanzar la sostenibilidad mediante la aplicación de la estrategia juego de roles, los docentes serán capaces de asumir un objetivo y entender su fin a través de la implicación de un juego (tabla 6). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 7).

MODULO 2 “CUIDADO AMBIENTAL”

2.2 Descripción

En este módulo se abordarán los conocimientos y prácticas más importantes para lograr el cuidado ambiental, articulándose en los enfoques de reciclaje, huertos urbanos y cuidado del recurso hídrico.

2.3 Contribución a la formación profesional

Se promoverá el desarrollo de conocimientos sobre los conceptos y las prácticas más importantes del cuidado ambiental. La didáctica de las actividades tendrá un componente práctico con enfoque de aprender hacer y enseñar-aprender.

2.4 Objetivos

Generar conocimientos y estrategias prácticas sobre el cuidado ambiental.

2.5 Contenidos

- a. Reciclaje: concepto y casos prácticos
- b. Huertos urbanos: concepto y manual de huertos urbanos.
- c. Cuidado del agua: estrategias prácticas para el cuidado del agua en nuestra ciudad.

2.3 Descripción

a) Actividad 1, módulo Cuidado Ambiental.

Tabla 28 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 1

Nombre	“Pienso, luego reciclo”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de reciclaje y las recomendaciones para una adecuada práctica de reciclaje. • Debatir sobre el tema de una ordenanza de reciclaje en la ciudad de Ibarra.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de reciclaje • Recomendaciones prácticas para el reciclaje. • Reciclaje en la provincia de Ibarra (cada cantón)
Explicación de actividades	<p>Antes de iniciar la actividad se expondrá a los participantes sobre el concepto de reciclaje, recomendaciones prácticas.</p> <p>Además, se explicará sobre la técnica de aprendizaje de foro, donde los participantes pueden expresar libremente sus ideas y opiniones sobre un asunto es específico, moderados por el facilitador (WMCMF, 2022)</p>
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Explicación del concepto de reciclaje y consejos prácticos para una adecuada técnica de recicle, con base en fuentes bibliográficas (Recytrans, 2019). 2. Exposición sobre los aspectos más importantes sobre la Ordenanza que regula la actividad de reciclaje y gestores de residuos sólidos comunes en la fuente en el cantón Ibarra y demás cantones de la provincia, plantear el tema de debate para el foro: ¿Debe existir una ordenanza municipal para que cada ciudadano de la ciudad de Ibarra realice una separación de residuos domiciliaria?
Tiempo	<p>Explicación por parte de la facilitadora: 30-45 minutos.</p> <p>El foro puede desarrollarse en aproximadamente entre 30 – 45 minutos.</p>
Recursos	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hoja de papel reciclada.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	<p>(WMCMF, 2022)</p> <p>(Recytrans, 2019)</p>

Tabla 29 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 1					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Reconocer el concepto de reciclaje y recomendaciones prácticas de reciclaje	Conoce el concepto de reciclaje y todas las estrategias expuestas de la técnica de reciclaje	Conoce de forma aproximada el concepto de reciclaje y algunas estrategias expuestas en clase.	Conoce parcialmente el concepto de reciclaje y menos de dos estrategias expuestas en clase.	Conoce parcialmente el concepto de reciclaje y ninguna estrategia de reciclaje expuesta en clase	Desconoce el concepto de reciclaje y las estrategias expuestas en clase

Los conocimientos que genera la actividad 1 del módulo cuidado ambiental permiten a docentes tener nociones con respecto al reciclaje (concepto e importancia) así como recomendaciones para un reciclaje adecuado, el debate sobre terminología, conceptos e iniciativas serán expuestos a través de un foro que permite una retroalimentación con respecto a reciclaje (tabla 8). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 9).

b) Actividad 2, módulo Cuidado Ambiental.

Tabla 30 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 2

Actividad N°	2
Nombre	“Los huertos urbanos”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar ejemplos de huertos urbanos desarrollados por personas en el Ecuador Exponer recomendaciones prácticas tipo manual para realizar huertos urbanos.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> Concepto de huertos urbanos y ejemplos Manual para realizar huertos urbanos
Explicación de actividades	Al inicio de esta actividad se explicará a los participantes sobre la técnica didáctica de Philips 66. La cual consiste en dividir al grupo grande de participantes a subgrupos de 6 personas, para tratar evaluar contenidos y llegar a una conclusión en 6 minutos (<i>Philips 66</i> , n.d.).
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> Se presentará a los participantes el video sobre ejemplos de huertos urbanos (Se presentará a los participantes un video (https://www.youtube.com/watch?v=q6nrVeA5SMc)) Los participantes realizarán la técnica de Philips 66 para llegar a consensos entre las ventajas y desventajas de los huertos urbanos. Se expondrá de forma participativa el manual de urbanos desarrollado como caso práctico la ciudad de Cuenca (Tapia y Rodríguez, 2018).
Tiempo	Explicación: 30-40 minutos. La exposición del manual tomará entre 45-60 minutos.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Proyector, laptop, infograffas.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(<i>Philips 66</i> , n.d.; <i>Tapia & Rodríguez</i> , 2018)

Tabla 31 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 2					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Aprender el concepto de los huertos urbanos y estrategias	Expresan con sus propias palabras la idea de los huertos urbanos y las	Expresa con sus propias palabras la idea de huertos urbanos y al	Tiene dificultad para definir con sus propias palabras el concepto de	Tiene dificultad para definir con sus propias palabras el concepto de	No puede definir el concepto de huertos urbanos ni definir las

prácticas para realizarlo.	principales técnicas para realizarlo	menos una técnica para realizarlo	huertos urbanos y al menos una técnica para realizarlo	huertos urbanos y no conoce alguna técnica para realizarlo	estrategias prácticas
----------------------------	--------------------------------------	-----------------------------------	--	--	-----------------------

Los conocimientos que genera la actividad 2 del módulo cuidado ambiental permiten a docentes tener acceso a un modelo de huertos urbanos desarrollados dentro de país, a su vez, recibir recomendaciones prácticas para aplicarlos en sus instituciones a través de videos y realización de grupos para compartir ideas y aplicar la metodología de Phillips 66 mediante la extracción de ventajas y desventajas del mismo (tabla 10) a fin de crear un manual propio sobre la elaboración correcta de un huerto urbano. Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 11).

c) Actividad 3, módulo Cuidado Ambiental.

Tabla 32 Módulo 2. Cuidado Ambiental: Actividad 3

Actividad N°	3
Nombre	“Cuidado del agua: estrategias prácticas para el cuidado del agua en nuestra ciudad”.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el estado actual de las principales fuentes de agua en Ibarra • Conocer los lineamientos para el adecuado manejo y protección de fuentes de agua
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Protección y manejo de fuentes hídricas para el consumo humano de la microcuenca del Río Tahuando.
Explicación de actividades	<p>Antes de iniciar esta actividad, se indicará a los participantes que deberán realizar un trabajo grupal para indagar sobre los aspectos sociales, económicos y técnico-ambientales para la protección de las fuentes de agua para consumo humano en Ibarra.</p> <p>Por lo tanto, deberán estar atentos a la exposición brindada por el facilitador.</p>
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 4. Se brindará a los participantes una capacitación sobre los lineamientos para la protección de fuentes de agua en la ciudad de Ibarra con base en los aspectos sociales, económicos y técnico-ambientales, tomando como base la investigación realizada por Cuasapud (2017). 5. Una vez finalizada la capacitación, se pedirá a los participantes formar 3 grupos, los cuales investigarán a fondo los principales problemas y soluciones en cuanto a aspectos sociales, económicos y ambientales de la protección de fuentes de agua en la ciudad de Ibarra. 6. Al finalizar un líder de cada grupo expondrá los resultados de cada grupo.
Tiempo	<p>Explicación: 30-45 minutos.</p> <p>El trabajo grupal y exposición puede llevarse a la cabo en 60 a 90 minutos.</p>
Recursos	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hoja de papel reciclada.

	<ul style="list-style-type: none"> • Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Cuasapud, 2017).

Tabla 33 Módulo 2. Cuidado Ambiental: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 3					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Aprender sobre los aspectos sociales, ambientales y económicos del cuidado de fuentes hídricas de la ciudad de Ibarra	Conocen los principales problemas sociales, ambientales y económicos relacionados con el cuidado de las fuentes hídricas, así como sus soluciones	Conocen los principales problemas sociales, ambientales y económicos relacionados con el cuidado de las fuentes hídricas, pero no las soluciones	Conocen ejemplos de problemas sociales y/o ambientales relacionados con el cuidado de las principales fuentes hídricas y sus soluciones	Conocen los principales problemas sociales, ambientales y económicos que afectan el cuidado del ambiente de forma general, pero no sus soluciones.	Desconocen los principales problemas que afectan el cuidado del ambiente y sus soluciones.

Los conocimientos que genera la actividad 3 del módulo cuidado ambiental permiten a docentes conocer el estado actual de las principales fuentes de agua en la ciudad de Ibarra, de igual forma aprender sobre los lineamientos para el adecuado manejo y protección de fuentes de agua mediante la interacción entre integrantes de un grupo con respecto a la indagación de aspectos sociales, económicos y técnico-ambientales para la protección de las fuentes de agua para el consumo humano a fin de debatir con opiniones y puntos de vista acerca del agua de la ciudad de Ibarra y si es apta para el consumo humano (tabla 12). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 13).

MODULO 3 “BIODIVERSIDAD”

6.1 Descripción:

En este módulo se abordarán los conocimientos y estrategias para el cuidado de la Biodiversidad.

6.2 Contribución a la formación profesional

Se promoverá la adquisición de conocimientos sobre las prácticas del cuidado ambiental. Las actividades están enmarcadas en conocer la realidad de la protección de la biodiversidad a nivel nacional, mediante el enfoque saber-hacer.

6.3 Objetivos

Generar conocimientos y estrategias de protección con la biodiversidad.

6.4 Contenidos

- a. Ecosistemas del Ecuador, una perspectiva desde la conservación.
- b. Reforestación de ecosistemas con árboles nativos.
- c. Protección de la flora y fauna: importancia y estrategias nacionales.

6.5 Descripción

- a) Actividad 1, módulo Biodiversidad

Tabla 34 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 1

Actividad N°	1
Nombre	“Ecosistemas del Ecuador, una perspectiva desde la conservación”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los diferentes ecosistemas que tiene el territorio ecuatoriano • Conocer las principales estrategias adoptadas por el gobierno para proteger los ecosistemas
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas del Ecuador • Estrategias para la conservación de ecosistemas
Explicación de actividades	<p>Antes de iniciar esta actividad, se indicará a los participantes que deberán realizar un trabajo grupal para consultar sobre los principales problemas asociados a la conservación de los ecosistemas vistos en el taller.</p> <p>Por lo tanto, deberán estar atentos a la exposición brindada por el facilitador.</p>
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expondrá a los participantes el concepto de ecosistema y los principales ecosistemas del Ecuador, con base a la bibliografía de Muriel (2008). 2. Se expondrá a los participantes sobre la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030, así como los objetivos estratégicos, los resultados nacionales, las metas y el plan de acción. 3. Al finalizar las exposiciones, los participantes tendrán un tiempo para indagar sobre las principales problemáticas que afectan a los diferentes ecosistemas que fueron expuestos.
Tiempo	<p>Exposiciones: 30 minutos cada una.</p> <p>El trabajo grupal tendrá una duración de 30 – 45 minutos.</p>
Recursos	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hoja de papel reciclada.

	<ul style="list-style-type: none"> • Celular o laptop con acceso a internet por cada participante
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(MAAE, 2016).

Tabla 35 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 1					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocer sobre los principales ecosistemas que tiene el Ecuador, así como las estrategias de conservación.	Conoce todos los ecosistemas que tiene el territorio ecuatoriano y la principal estrategia y metas para su conservación	Conoce el 75% de los ecosistemas del Ecuador y la estrategia y metas para su conservación	Conoce el 50% de los ecosistemas del Ecuador y la estrategia y metas para su conservación	Conoce el 25% de los ecosistemas del Ecuador y la principal estrategia para su conservación	No conoce los principales ecosistemas del Ecuador, así como las estrategias para su conservación

Los conocimientos que genera la actividad 1 del módulo Biodiversidad permiten a docentes conocer sobre la diversidad de ecosistemas que existen en el territorio ecuatoriano y cuáles son las estrategias que el gobierno considera oportunas para proteger a los ecosistemas, de igual forma conocerán los objetivos estratégicos, resultados nacionales, metas y planes de acción encaminados a la protección de los ecosistemas dentro del país. Los participantes mediante exposiciones serán capaces de profundizar los conocimientos impartidos y se cuestionará si las mismas estrategias han protegido o no los ecosistemas (tabla 14). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 15).

b) Actividad 2, módulo Biodiversidad

Tabla 36 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 2

Actividad N°	2
Nombre	“Reforestación de ecosistemas con especies nativas”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de reforestación, así como sus principales objetivos. • Técnicas de reforestación con especies nativas
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto de reforestación • Objetivos de la reforestación

	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de reforestación con especies nativas y sus beneficios
Explicación de actividades	En esta actividad se promoverá la creación de grupos de discusión. Se pedirá que al final de la exposición, formen grupos de discusión para identificar zonas y/o lugares de la provincia de Imbabura que deban ser reforestadas con especies nativas.
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> Se les explicará a los participantes el concepto de reforestación y sus principales beneficios, con base en fuentes bibliográficas (Sergieieva, 2021). Se expondrá sobre las principales técnicas y beneficios de la reforestación con especies nativas, con base en el manual de reforestación con especies nativas de Arriaga et al. (1994) Al finalizar las exposiciones, se les pedirá a los participantes que formen grupos de 3 personas, para identificar zonas de la provincia de Imbabura que necesitan ser reforestadas, e identificar las especies nativas adecuadas para su reforestación.
Tiempo	Exposiciones: 60 minutos. Discusiones en grupo una duración de 30 minutos y 30 minutos de exposición resultados.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> Proyector, laptop, infografías. Esferográfico, hoja de papel reciclada. Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Arriaga et al., 1994; Sergieieva, 2021).

Tabla 37 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 2					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocer el concepto de reforestación, objetivos, técnicas de reforestación con especies nativas y beneficios	Conoce el concepto de reforestación, objetivos, técnicas de reforestación con especies nativas y beneficios	Conoce el concepto de reforestación, objetivos, técnicas de reforestación con especies nativas, pero no sus beneficios.	Conoce el concepto de reforestación, objetivos, pero no las técnicas de reforestación con especies nativas	Conoce el concepto de reforestación, pero no sus objetivos ni las técnicas de reforestación con especies nativas.	Conoce de forma aproximada el concepto de reforestación, pero no los objetivos ni las técnicas de reforestación con especies nativas.

Los conocimientos que genera la actividad 2 del módulo Biodiversidad permiten a docentes conocer sobre el concepto de reforestación, objetivos y técnicas necesarias para determinar zonas que requieran ser reforestadas y aspectos indispensables dentro de la reforestación, por otro lado, se impartirá técnicas de reforestación de especies nativas dentro del territorio ecuatoriano, con ello, los docentes serán capaces de identificar zonas que requieran ser

reforestadas, de igual forma podrán reconocer a las especies nativas para una correcta reforestación todo ello mediante el trabajo grupal a fin de profundizar conocimientos a través de la recepción de diversas opiniones de los integrantes de cada grupo (tabla 16). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 17).

c) Actividad 3, módulo Biodiversidad

Tabla 38 Módulo 3. Biodiversidad: Actividad 3

Actividad N°	3
Nombre	“Protección de flora y fauna: importancia y estrategias nacionales”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la importancia de la protección de la flora y fauna • Conocer las estrategias nacionales para la conservación y protección de la flora y fauna en el país.
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la flora y fauna y su protección • Estrategias nacionales de conservación de la flora y fauna
Explicación de actividades	En esta actividad se realizará la estrategia de aprendizaje basado en problemas. Se explicará a los participantes el siguiente problema: ¿Qué soluciones propondría para terminar con la pérdida de biodiversidad en zonas de actividad de minería artesanal en la provincia de Imbabura?
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se explicará a los participantes sobre la importancia de la protección de flora y fauna, y su relación con la estrategia de conservación de biodiversidad, mediante una charla en base a fuentes bibliográficas (Abbas, 2018). 2. Receso de 10 minutos 3. Se profundizará en las estrategias de conservación que han implementado el gobierno ecuatoriano para la protección de la flora y fauna: protección de los recursos naturales <i>in situ</i>, <i>ex situ</i>, zoológicos, banco de semillas, entre otros. 4. Al finalizar las exposiciones, se les planteará a los participantes un problema relacionado con la conservación de la flora y fauna y deberán hallar una solución con base en lo explicado y fuentes bibliográficas
Tiempo	Exposiciones: 60 minutos. La actividad de aprendizaje basado en un problema; tendrá una duración de 30 minutos, y 30 minutos de exposición resultados.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hoja de papel reciclada. • Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Abbas, 2018)

Tabla 39 Módulo 3. Biodiversidad: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 3					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocer la importancia de la protección de flora y fauna y estrategias nacionales para la conservación y protección	Conoce la importancia de la flora y fauna para el planeta y la sociedad y de sus estrategias para su protección	Conoce la importancia de la flora y fauna para el planeta y la sociedad, pero unas pocas estrategias	Conoce la importancia de la flora y fauna para el planeta y la sociedad, pero no las estrategias para la conservación	Conoce de forma parcial la importancia de la flora y fauna para el planeta y la sociedad, pero no las estrategias	Tiene un concepto general y subjetivo de la importancia de la flora y fauna para el planeta y la sociedad.

Los conocimientos que genera la actividad 3 del módulo Biodiversidad permiten a docentes aprender sobre la importancia de proteger la flora y fauna, de igual forma, se dará a conocer las estrategias a nivel nacional para la conservación y protección de la flora y fauna en el territorio ecuatoriano, los conocimientos serán profundizados a través de un estudio de caso en donde se establece problemas relacionados con la conservación de flora y fauna, los participantes deben dar posibles soluciones en base a lo recibido en clase (tabla 18). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 19).

MODULO 4 “CALENTAMIENTO GLOBAL”

4.1 Descripción:

En este módulo se abordarán los conocimientos sobre el calentamiento global, desde una perspectiva histórica, antecedentes de este problema ambiental, factores que han producido el calentamiento global enfocado en los hábitos de consumo, y la importancia de las instituciones públicas y privadas para disminuir la huella de carbono a través de los campus naturales.

4.2 Contribución a la formación profesional

Se promoverá la adquisición de conocimientos mediante el enfoque saber-hacer.

4.3 Objetivos

Generar conocimientos y estrategias en relación con el calentamiento global.

4.4 Contenidos

- a. Antecedentes y consecuencias del calentamiento global.
- b. Hábitos de consumo.
- c. El papel de las instituciones para disminuir la huella de carbono.

4.5 Descripción

- a) Actividad 1, módulo Calentamiento Global

Tabla 40 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 1

Actividad N°	1
Nombre	“Calentamiento global: antecedentes y consecuencias”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la historia del fenómeno del calentamiento global • Conocer las consecuencias que ha tenido el calentamiento global en las actividades humanas en la actualidad
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes del calentamiento global • Consecuencias sociales del calentamiento global
Explicación de actividades	En esta actividad se promoverá las acciones de aprender haciendo, se utilizarán recursos como lecturas cortas y videos para entender los contenidos de esta actividad.
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se facilitará a todos los participantes la lectura sobre la historia del calentamiento climático o calentamiento global (Compagnucci, 2011). 2. Una vez que hayan leído y entendido el material, los participantes deberán responder a un cuestionario de 10 preguntas que será entregado por el expositor. 3. Posteriormente, se presentará un video sobre las causas y consecuencias del calentamiento global (https://www.youtube.com/watch?v=umAGi80FsPM). 4. Al finalizar la anterior actividad los participantes formaran grupos de discusión para identificar cuales efectos del calentamiento global son los más acentuados en Ecuador y en la provincia de Imbabura.
Tiempo	La actividad tendrá una duración aproximada de 1:30 a 2 horas.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías, impresiones del cuestionario. • Esferográfico, hojas de papel reciclada. • Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Compagnucci, 2011)

Tabla 41 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 1					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocer los orígenes del calentamiento global y sus consecuencias en las sociedades	Responde satisfactoriamente a las 10 preguntas del cuestionario e identifica las consecuencias del calentamiento global a nivel local y nacional.	Responde satisfactoriamente a las 8 preguntas del cuestionario e identifica las consecuencias del calentamiento global a nivel local y nacional.	Responde satisfactoriamente a las 5 preguntas del cuestionario e identifica las consecuencias del calentamiento global a nivel local y nacional.	Responde satisfactoriamente a las 3 preguntas del cuestionario e identifica pocas consecuencias del calentamiento global a escala nacional	No responde satisfactoriamente a las preguntas del cuestionario y no identifica las consecuencias del calentamiento global a nivel local y nacional.

Los conocimientos que genera la actividad 1 del módulo Calentamiento Global permite a docentes aprender acerca de la historia del calentamiento global, sus orígenes y causas que llevaron al desarrollo del mismo, así como consecuencias que ha forjado en el desarrollo de las actividades humanas de hoy en día, mediante la resolución de un cuestionario utilizado como herramienta permitirá determinar la recepción de información impartida por el expositor, de igual forma se desarrollaran cambio de opiniones mediante la interacción entre grupos de trabajo (tabla 20). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 21).

b) Actividad 2, módulo Calentamiento Global

Tabla 42 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 2

Actividad N°	2
Nombre	“Hábitos de consumo”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los hábitos de consumo personales • Realizar un análisis del ciclo de vida
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Hábitos de consumo
Explicación de actividades	La actividad consistirá en una exposición y la realización de dos actividades: <ol style="list-style-type: none"> 1. Mi consumo diario

	2. Análisis del ciclo de vida de un producto
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expondrá a los participantes sobre los hábitos de consumo, consecuencias de nuestros hábitos de consumo en el ambiente. 2. Posteriormente se realizará la actividad 1 que consiste en realizar un análisis de “mi consumo diario”, cada participante deberá realizarlo. 3. Después, se explicará la importancia de saber realizar un análisis del ciclo de vida de los productos para la enseñanza en educación ambiental. 4. Se realizará un análisis del ciclo de vida de varios productos propuestos por el facilitador. Esta actividad se realizará por grupos.
Tiempo	La actividad tendrá una duración aproximada de 1 a 1:30 horas.
Recursos	Materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hojas de papel reciclada. • Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Mocada et al., 2017).

Tabla 43 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 2					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%
Conocer nuestros hábitos de consumo y realizar un análisis del ciclo de vida	Realiza de forma correcta la actividad de hábitos de consumo y el análisis del ciclo de vida	Realiza de forma satisfactoria la actividad de hábitos de consumo y análisis del ciclo de vida.	Realizar de forma deficiente la actividad de los hábitos de consumo y análisis del ciclo de vida.	Realiza de forma no satisfactoria la actividad de hábitos de consumo, pero no el análisis del ciclo de vida.	No realizan las actividades en clase.

Los conocimientos que genera la actividad 2 del módulo Calentamiento Global permite a docentes aprender sobre los hábitos de consumo, concepto, consecuencias y como lo aplica el ser humano en el diario vivir, con ello, se realizará un análisis del ciclo de vida a fin de determinan cómo cada producto de consumo diario afecta al ambiente, finalmente que realizará la actividad denominada mi consumo diario con el objetivo de concienciar al docente sobre el consumo de productos y como se puede reducir el consumo innecesario de ciertos productos (tabla 22). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 23).

c) Actividad 3, módulo Calentamiento Global

Tabla 44 Módulo 4. Calentamiento Global: Actividad 3

Actividad N°	3
Nombre	“El papel de las instituciones para disminuir la huella de carbono”
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el concepto de huella de carbono • Conocer las iniciativas institucionales sobre todo de las universidades para reducir su huella de carbono
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> • Huella de carbono • Iniciativas institucionales para reducir la huella del carbono
Explicación de actividades	<p>En esta actividad se promoverá la interpretación y entendimiento del concepto de huella de carbono a través de enunciar en las propias palabras el concepto de huella de carbono.</p> <p>Además, se realizará un trabajo en grupo para consultar sobre las iniciativas nacionales para la reducción de la huella de carbono.</p>
Estrategia metodológica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se expondrá a los participantes el concepto de huella de carbono, en base al estudio de (Mondéjar-Navarro et al., 2011). 2. Los participantes deberán escribir con sus propias palabras lo que entienden ahora por huella de carbono. 3. La facilitadora expondrá sobre las iniciativas de los organismos internacionales, sobre todo las universidades para reducir la huella de carbono, con base en el estudio de (Mondéjar-Navarro et al., 2011). 4. Los participantes formaran 5 grupos para investigar y compartir con el resto de los participantes sobre las iniciativas de organismos nacionales sobre la reducción de la huella de carbono.
Tiempo	<p>Exposición:30 minutos cada clase.</p> <p>La actividad 4 se desarrollará en un tiempo de 45 a 60 minutos.</p>
Recursos	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyector, laptop, infografías. • Esferográfico, hojas de papel reciclada. • Celular o laptop con acceso a internet.
Evaluación	Matriz de evaluación con niveles de logro.
Referencias	(Mondéjar-Navarro et al., 2011).

Tabla 45 Módulo 4. Calentamiento global: matriz de evaluación con niveles de logro.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON NIVELES DE LOGRO – ACTIVIDAD 3					
Objetivos de Aprendizaje	Excelente 100%	Muy bueno 90%	Bueno 80%	Regular 70%	Deficientes 60%

Conocer el concepto de huella de carbono y las iniciativas institucionales para reducir la huella de carbono	Enuncia con claridad el concepto de huella de carbono, y conoce las principales iniciativas de las universidades para reducir la huella de carbono	Enuncia correctamente el concepto de huella de carbono y conoce algunas iniciativas de las universidades para reducir la huella de carbono	Enuncia de forma adecuada el concepto de huella de carbono, pero desconoce las iniciativas de las universidades para reducir la huella de carbono	Enuncia de manera parcialmente correcta el concepto de huella de carbono, pero desconoce las iniciativas universitarias para reducir la huella de carbono.	No conoce el concepto de huella de carbono y desconoce las iniciativas universitarias para reducir la huella de carbono.
--	--	--	---	--	--

Los conocimientos que genera la actividad 3 del módulo Calentamiento Global permite a docentes aprender el significado de la huella de carbono, de igual forma aprender algunas iniciativas a nivel universitario para reducir la huella de carbono. Los participantes serán capaces de definir la huella de carbono y a su vez, mediante trabajos grupales podrán conocer las iniciativas institucionales que se manejan en la localidad para reducir la huella de carbono, a través de exposiciones se debatirá los términos y conceptos nuevos a fin de crear un autónomo y así garantizar el entendimiento del tema (tabla 24). Dicha actividad será evaluada mediante niveles de logro los cuales evidencian si los conocimientos fueron receptados de forma adecuada (tabla 25).

Referencias

- Abbas, N. (2018). *Cuál es la importancia de la conservación de la flora y fauna*. Ecología Verde. <https://www.ecologiaverde.com/cual-es-la-importancia-de-la-conservacion-de-la-flora-y-la-fauna-1546.html#:~:text=En cualquier ecosistema del planeta, los demás seres vivos respiramos.>
- Arriaga, V., Cervantes, V., & Vargas-Mena, A. (1994). *Manual de reforestación con especies nativas* (Primera). Instituto Nacional de Ecología.
- CEPAL. (2022). *Acerca de Desarrollo Sostenible*. Agenda 2030. <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible>
- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). *Juego de Roles*. <https://repositorio.pucp.edu.pe/index/bitstream/handle/123456789/170376/4>. Juego de Roles %281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Compagnucci, R. H. (2011). Historia Del Cambio Climático O Calentamiento Global. *Contribuciones Científicas GÆA*, 13–19. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/15942>
- Cuasapud, N. (2017). *Manejo y protección de fuentes hídricas de agua para consumo humano en la microcuenca del Tahuando, en el cantón Ibarra, Provincia de Imbabura* [Universidad Técnica del Norte]. http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6487/1/PG_491_TESIS.pdf
- MAAE. (2016). *Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030* (Primera). <http://maetransparente.ambiente.gob.ec/documentacion/WebAPs/Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030 - CALIDAD WEB.pdf>
- Mocada, J. A., Paredes, Í., & Albuja, L. M. (2017). *Los impactos de nuestro consumo* (p. 14). Universidad Técnica del Norte.
- Mondéjar-Navarro, M. V., Viñoles-Cebolla, R., Bastante-Ceca, M., Collado-Ruiz, D., & Capuz-Rizo, S. (2011). La huella de carbono y su utilización en instituciones universitarias. *XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos*, 2, 6–8.
- Muriel, P. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. In L. de la Torre, P. Muriel, & H. Balslev (Eds.), *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (pp. 28–38). https://www.ecotec.edu.ec/documentacion/investigaciones/docentes_y_directivos/articulos/5453_TRECALDE_00098.pdf
- ONU. (2022). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Conferencias.
- Paredes, I., & Inciarte, A. (2013). Significados de la formación integral. *Kaleidoscopio*, 10(19), 16–28.
- Philips 66*. (n.d.). Técnicas Didácticas. Retrieved October 30, 2022, from <http://hadoc.azc.uam.mx/tecnicas/menu.htm>
- RAE. (2001). *Enseñar*. Real Academia Española. <https://www.rae.es/drae2001/enseñar>

- Recytrans. (2019). *¿Cómo reciclar correctamente?* Standard.
<https://www.recytrans.com/blog/como-reciclar-correctamente/>
- Rodríguez, H. (2017). Importancia de la formación de los docentes en las instituciones educativas. *Ciencia Huasteca Boletín Científico de La Escuela Superior de Huejutla*, 5(9). <https://doi.org/https://doi.org/10.29057/esh.v5i9.2219>
- Sergieieva, K. (2021). *Reforestación: una nueva oportunidad para la Tierra*. EOS DATA ANALYTICS. <https://eos.com/es/blog/reforestacion/>
- Tapia, S., & Rodríguez, T. (2018). *Manual práctico de huertos urbanos* (Primera). Alcaldía de Cuenca. <http://www.edec.gob.ec/sites/default/files/Manual Práctico de HuertosUrbanos EDEC.pdf>
- UCuenca. (2020). *Sustentabilidad y desarrollo sustentable*. Cápsula. <https://www.ucuenca.edu.ec/component/content/article/233-espanol/investigacion/blog-de-ciencia/1571-sustentabilidad#:~:text=De acuerdo a la ONU,y pueden reforzarse entre ellas>.
- UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. In *Isbn 978-92-3-300070-4*. https://www.oneplanetnetwork.org/sites/default/files/learning_objectives_spanish.pdf
- Vázquez León, E., & Reding Borjas, G. (2020). *Línea de tiempo*. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/3281/1/Línea_tiempo.pdf
- WMCMF. (2022). *Ejemplos de Técnicas Didácticas para implementar en la clases*. Lectura 1. <https://webdelmaestrcmf.com/portal/manual-de-experimentos-para-el-profesor-ideas-para-hacer-experimentos-sencillos/>

Anexo 4. Registro de asistencia a la capacitación.



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

Proyecto de investigación. Competencias educativas en docentes adscritos al Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental en la provincia de Imbabura.



Taller de capacitación docente 30 y 31 de enero y 01-02 de febrero del 2023

Rosario Ovalles	100146461-7	charltophagan@outlook.com	U.E.V.H.G.	<i>[Signature]</i>
Edwin Ayala	100168291-1	amarealora@hotmail.com	U.E.V.H.G.	<i>[Signature]</i>
Vivian Vindimilano	100252130-8	d.farivangap@gmail.com	UEVMB	<i>[Signature]</i>
Patricia Uj	100201110-2	patriciaperezp@gmail.com	UEVMB	<i>[Signature]</i>
Luis Burbano	1002183844	luisbur76@hotmail.com	U.E.V.M.G.	<i>[Signature]</i>
Pablo V. V.	1001526969	partido.vide@hotmail.com	U.E.V.H.G.	<i>[Signature]</i>
Hernan Godoy	040080005-0	hernan.godoy@yahoo.es	U.E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>
Dannys Cabezas	090231532-3	cdannysdeisa@proton.com	U.E.V.H.G.	<i>[Signature]</i>
Carlos Sarabia	1002011885	csarabioinedi@gmail.com	U.E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>
Maria Angélica Cadena	1002826152	angelicacadena@hotmail.com	U.E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>
Javier Alvarado Leon	09111450-6	javier.leon@proton.com	U.E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>
Monica Valdegonzalez	100282164	monycita@hotmail.com	U.E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>



PROGRAMA DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN, MENCIÓN E EDUCACIÓN AMBIENTAL

Proyecto de investigación. Competencias educativas en docentes adscritos al Consejo Consultivo Local de Educación Ambiental en la provincia de Imbabura.



Taller de capacitación docente 30-31 enero y 01-02 febrero 2023

Lorge Cabacanga	1001450749	george.cabacanga@hotmail.com	U. Victor. M. Guzmán	<i>[Signature]</i>
Geovana Montalvo	1002892729	geovanelizabeth1910@hotmail.com	U. Victor. M. Guzmán	<i>[Signature]</i>
Fernando De la Botz	1001467151	sergiofernandobotz@outlook.com	U. Victor. M. Guzmán	<i>[Signature]</i>
Edgar Muñoz	1001138740	ego.munoz@hotmail.com	U. E. V. H. G.	<i>[Signature]</i>
Betty Portilla	040126331-4	portillabetty@hotmail.com	UEVMB	<i>[Signature]</i>
Cristina Nancías	100309820-7	onekshno.1982@gmail.com	U. E. V. H. G.	<i>[Signature]</i>
Luis B. Makis	040135760-3	luismakis@ymail.com	U. E. V. M. G.	<i>[Signature]</i>
Jenny Sales	1002093115	jenny.sales@hotmail.com	U. E. V. H. G.	<i>[Signature]</i>
Hizual Acosta	1001814111	woydarso@hotmail.com	U. E. Victor. M. Guzmán	<i>[Signature]</i>
Amparo Alvarado	1001813649	ampanalvarado74@hotmail.com	U. E. "V.H.G."	<i>[Signature]</i>
Angelita Ponce T	1001313897	quilita_64@hotmail.com	U. E. V.H.G.	<i>[Signature]</i>
Lilys Ibadango	100182778-9	elguitaibadango@gmail.com	U. E. V.H.G.	<i>[Signature]</i>

Anexo 5. Registro fotográfico.

