

UCUENCA

Universidad de Cuenca

Facultad de Artes

Maestría en Educación Cultural y Artística

Preservando Nuestro Patrimonio Natural y Cultural: Bio Prácticas para Estudiantes de Básica Superior


Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Cultural y Artística

Autor:

Josselyn Elena Macansela Tapia

Director:

Cecilia María del Carmen Suárez Moreno

ORCID:  0000-0003-2881-3903

Cuenca, Ecuador

2025-08-04

Resumen

El presente trabajo nace del profundo deseo de transformar la forma en que los estudiantes se conectan con su entorno y consigo mismos. Se propone y desarrolla una clase metodológica instructiva dirigida a estudiantes de educación básica superior, acorde con las destrezas y objetivos planteados por el currículo nacional de educación cultural y artística del Ecuador. El objetivo mayor es integrar el arte, la naturaleza y el patrimonio natural y cultural, mediante el uso de biomateriales con el cultivo de scoby a partir de una bebida fermentada llamada kombucha y herramientas tecnológicas como la aplicación iNaturalist. Esta propuesta promueve la investigación de problemas ambientales contextualizados, como la pérdida de biodiversidad y el uso sostenible de recursos, aplicando un enfoque transdisciplinario, mediante el uso de la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP) y el constructivismo, promoviendo la reflexión crítica sobre el impacto de sus proyectos en el contexto local. En última instancia, este proyecto busca desarrollar en los estudiantes una conciencia ecológica y cultural, impulsando su participación en la preservación del patrimonio natural y cultural, mientras se fomenta la creatividad y el pensamiento crítico a través del arte.

Palabras clave del autor: arte y naturaleza, herbolaria andina, territorio, bio-
materiales



El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Cuenca ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por la propiedad intelectual y los derechos de autor.

Repositorio Institucional: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Abstract

This work is born from the deep desire to transform the way students connect with their environment and with themselves. An instructional methodological class is proposed and developed aimed at students of higher basic education, in accordance with the skills and objectives set by the national curriculum of cultural and artistic education of Ecuador. The main objective is to integrate art, nature and natural and cultural heritage, through the use of biomaterials with the cultivation of scoby from a fermented drink called kombucha and technological tools such as the iNaturalist application. This proposal promotes the investigation of contextualized environmental problems, such as the loss of biodiversity and the sustainable use of resources, applying a transdisciplinary approach, through the use of the methodology of problem-based learning (PBL) and constructivism, promoting critical reflection on the impact of their projects in the local context. Ultimately, this project seeks to develop ecological and cultural awareness in students, promoting their participation in the preservation of natural and cultural heritage, while encouraging creativity and critical thinking through art.

Author Keywords: art and nature, andean herbalism, territory, biomaterials



The content of this work corresponds to the right of expression of the authors and does not compromise the institutional thinking of the University of Cuenca, nor does it release its responsibility before third parties. The authors assume responsibility for the intellectual property and copyrights.

Institutional Repository: <https://dspace.ucuenca.edu.ec/>

Índice de contenido

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Introducción.....	7
1. Planteamiento del problema.....	7
1.1. Objetivo metodológico.....	11
1.2. Contexto educacional.....	14
1.3. Disciplinas artísticas implicadas.....	14
2. Desarrollo.....	16
2.1. Sustento investigativo.....	16
2.2. Presentación de la clase.....	25
2.3. Planeación didáctica.....	26
I. Anticipación.....	30
II. Construcción.....	34
III. Consolidación.....	40
Conclusiones.....	41
Referencias.....	44
Anexos.....	49

Índice de figuras

Figura 1: Habilidades del docente tutor.....	27
Figura 2: Fases del proyecto según PLANEA.....	28

Índice de tablas

Tabla 1: Bloques curriculares ECA.....	24
Tabla 2: Esquema de sesiones.....	30
Tabla 3: Roles cooperativos.....	32

Introducción

1. Planteamiento del problema

Esta propuesta pedagógica se fundamenta en la necesidad de transformar la educación en el contexto contemporáneo, considerando el arte, la naturaleza y el Patrimonio Natural y Cultural como ejes articuladores de procesos educativos sensibles, críticos y afectivos. En este sentido, se acoge la postura de Suárez (2022) profesora emérita de la Universidad de Cuenca: “Necesitamos transformaciones de la educación en general y, en particular, de la educación estética” (p.68), quien plantea la urgencia de una educación estética que permita repensar la forma en que nos relacionamos con el entorno, desde una perspectiva más consciente, creativa y comprometida con la sostenibilidad.

Para lograr esto, las actividades educativas deben ser diseñadas de manera que integren la experiencia emocional y sensorial con el aprendizaje académico. Al crear estas oportunidades de conexión, se combate la enajenación emocional y se fortalece el vínculo humano-naturaleza, promoviendo así una actitud más comprometida y activa hacia la conservación del Patrimonio Natural y Cultural.

La propuesta educativa aquí planteada no se limita a la enseñanza de las artes como disciplinas aisladas, sino que se concibe como una forma de conocimiento que atraviesa todas las dimensiones de la vida, integrando lo sensible con lo cognitivo, lo ético con lo político, lo individual con lo colectivo. Desde esta mirada, el arte no es solo una forma de representación, sino una práctica transformadora que permite reconfigurar los imaginarios sociales, reconstruir los vínculos con la naturaleza y activar procesos de subjetivación que cuestionen las lógicas de la modernidad, el progreso y el desarrollo capitalista.

En este contexto, se retoman los planteamientos de Bruno Latour, quien propone desmontar la dicotomía entre naturaleza y cultura, cuestionando las jerarquías impuestas por el pensamiento moderno que separa al ser humano del resto de los seres vivos y del entorno,

La naturaleza ya no es lo que se abarca desde un punto de vista distante al que el observador puede saltar idealmente para ver las cosas “como un todo”, sino el ensamblaje de entidades contradictorias que deben ser compuestas como un conjunto. (Latour, 2012, pp.71-72)

En nuestro contexto educativo se ha dejado de lado el educar a seres humanos sintientes, críticos y creativos, por tal razón, se debería tener una mayor atención a las experiencias y las vivencias cotidianas y permanentes dentro y con la naturaleza.

Latour (2012), sostiene que es importante situarse en el contexto propio para reflexionar y permitirse sentir durante el proceso educativo, porque “la desconexión es la fuente real de la negación misma” (p.69), la degradación del vínculo entre humano-naturaleza está dada por la enajenación emocional con uno mismo y su entorno.

Una de las razones por las cuales nos sentimos tan impotentes cuando se nos pide que nos preocupemos por la crisis ecológica (...) es la total desconexión que existe entre el rango, la naturaleza y la escala de los fenómenos y la batería de emociones, hábitos del pensar y sentimientos que se necesitarían para tratar con esa crisis: no digamos para actuar en respuesta a ella, sino apenas para dedicarle algo más que una atención pasajera. (Latour, 2012, p.67)

Su perspectiva invita a pensar en una "ecología política" que reconoce la agencia de los no-humanos y promueve una ética de la interdependencia. Esta idea se articula con la noción de "devenir-territorio" planteada por Suárez (2022), en la que el sujeto no solo habita un espacio físico, sino que se constituye en relación con su territorio, su comunidad y sus memorias.

Se trata, a fin de cuentas, de aprender a cuidar la Vida sobre la Tierra; es decisivo contribuir a que las relaciones humanas sean justas, responsables, respetuosas, tolerantes, honestas, asumiendo que de las acciones colectivas e incluso individuales dependen las posibilidades de un futuro. (Suárez, 2022, p.76)

Asimismo, se acoge el pensamiento una importante filósofa contemporánea, Gayatri Spivak, quien llama a "desaprender los privilegios" del pensamiento colonial y antropocéntrico. Esto

implica revisar críticamente las formas en que se ha construido el conocimiento y abrir paso a otras epistemologías que valoren los saberes ancestrales, comunitarios y populares. En este sentido, la propuesta pedagógica aquí planteada busca descolonizar la educación artística, reconociendo la pluralidad de formas de vida y de creación que existen en los territorios, especialmente en los contextos propios que habitamos.

Suárez (2021), desarrolla fundamentos importantes en relación con la propuesta de Spivak, su artículo: *¿Es posible transformar la educación estética?*, propone lo siguiente para que sea posible una transformación en la educación:

Enseñar a sentir, desde las más elementales sensaciones como oler, oír, saborear, etc., hasta alcanzar a sentir compasión, solidaridad, amor, dolor, respeto. Lo que fortalecerá la sensibilidad hacia las diversas formas de vida, criticando el antropocentrismo y superando la dicotomía entre lo humano y lo animal.

Enseñar a imaginar, en una cultura híper poblada de imágenes que nos aturden, es necesario imaginar personajes, paisajes, situaciones, escenas, tramas, sonidos, movimientos, olores, colores, etc., para distinguirnos de los robots y de las máquinas.

Enseñar a leer y escribir, debemos reconocer que la marea de información que nos inunda ha restado la capacidad de procesar contenidos, la mayoría de niños y jóvenes no saben leer, menos escribir. La nueva educación estética demanda un esfuerzo de todo el sistema educativo para recuperar la capacidad de “leer” una diversidad de textos (cuentos, novelas, poemas; pinturas, esculturas, instalaciones, performances; video y filmes; publicidad, moda, etc.) como sustentos del pensamiento, luego de la escritura y la conversación.

Enseñar una inteligencia crítica, fundamentada en pertinente selección de textos de todos los lenguajes y géneros que formen el gusto estético y promuevan valores ético-políticos formadores de una ciudadanía democrática (la democracia no se reduce a procesos electorarios periódicos) sino al consumo responsable, el respeto a lo

sagrado de la vida y la muerte; una condena a toda forma de violencia y el aprecio a una convivencia armoniosa con la naturaleza, etc. (p.5A)

Estos elementos son fundamentales para esta propuesta, que consiste en promover prácticas estéticas involucrando a los sujetos con su entorno natural próximo, de modo que sean capaces de reconocer los espacios de diferentes maneras, sensibilizando su mirada y generando pensamiento crítico.

La propuesta pedagógica aquí planteada, también se sostiene en las ideas de John Dewey (1934), quien considera que la experiencia estética no está restringida al ámbito artístico, sino que está presente en la vida cotidiana y es fundamental para el desarrollo de la inteligencia, la sensibilidad y la creatividad. Dewey se refiere a los individuos como organismos en constante evolución, cuya experiencia está interconectada con su entorno.

Las criaturas vivas, por tanto, no son individuos aislados, divisibles y analizables, sino que están en un continuo construirse, a través de esas modificaciones que van sufriendo en su interacción con el medio, en ese proceso de búsqueda de su propia armonía. (Luque-Moya, 2019, p.133)

Dewey aboga por una educación basada en la experiencia, en la interacción activa con el entorno y en el aprendizaje significativo, aspectos que se retoman aquí para promover procesos educativos donde los estudiantes sean protagonistas, creadores y exploradores dentro de sus propios contextos.

De igual forma, se incorpora el pensamiento de Nicolas Bourriaud con su noción de "estética relacional", que entiende el arte como una práctica que genera vínculos, encuentros y formas de convivencia. Un posible camino para reconectar a los seres humanos con la naturaleza es el arte que se produce mediante trabajo colaborativo, es más, "El arte es un estado de encuentro" (Bourriaud, 2008, p.17). Esta perspectiva resulta pertinente para pensar en procesos pedagógicos que fomenten la colaboración, el diálogo y la construcción colectiva del conocimiento, más allá de los formatos tradicionales de enseñanza.

Por otra parte, se consideran las reflexiones de Jean Baudrillard, quien advierte sobre la saturación de signos, la hiperrealidad en la cultura contemporánea y ofrece una mirada decisiva sobre cómo el consumismo desenfrenado ha contribuido a la degradación de nuestro entorno natural. Este consumo desmedido ha llevado a una alienación de la naturaleza, donde se la percibe simplemente como un recurso a explotar y no como un sistema vivo e interconectado. “La circulación, la compra, la venta, la apropiación de bienes y de objetos/signos diferenciados constituyen hoy nuestro lenguaje, nuestro código, aquello mediante lo cual la sociedad entera se comunica y se habla” (Baudrillard, 2009, p.82).

Frente a esto, se propone una pedagogía que no reproduzca imágenes vacías, sino que invite a los estudiantes a observar, cuestionar y crear desde su entorno, reconectándose con lo real, con lo vivo y con lo sensible. De este modo, se busca contrarrestar la alienación provocada por los medios de comunicación y las tecnologías digitales, proponiendo un uso crítico, creativo y situado de las herramientas tecnológicas.

Finalmente, esta propuesta pedagógica se inscribe en una perspectiva transdisciplinaria, que reconoce la complejidad de los problemas actuales y la necesidad de abordarlos desde múltiples saberes y enfoques. El arte, en este sentido, se convierte en un mediador que permite integrar conocimientos de las ciencias naturales, sociales y humanísticas, articulando una educación para la vida, para la transformación social y para una lograr una consciencia ecológica.

1.2 Objetivo Metodológico

El objetivo metodológico de esta propuesta es fomentar una educación pertinente que responda a las características del contexto socioambiental actual. Para ello, se plantea una propuesta educativa transdisciplinaria, integral y situada, que articule el arte, la naturaleza y el Patrimonio Natural y Cultural como ejes fundamentales en los procesos de aprendizaje.

Como estrategia para alcanzar este objetivo, se propone la implementación de herramientas contemporáneas que vinculen prácticas artísticas con metodologías activas y críticas. Entre

ellas se destacan el bio-arte, a través de la elaboración de un biomaterial como soporte creativo; la exploración sensorial del entorno próximo, mediante experiencias directas y entrevistas; y el uso de tecnología digital con la aplicación *iNaturalist*, que permitirá a los estudiantes identificar, registrar e investigar elementos del patrimonio natural con los que desarrollarán posteriormente una propuesta artística.

Dentro de esta estructura, se incorpora la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos/Problemas (ABP) como eje articulador del proceso educativo. Esta metodología permite a los estudiantes diseñar proyectos vinculados a problemáticas reales, promoviendo una comprensión crítica del entorno. Tal como afirman Botella y Ramos (2019), “A diferencia de la metodología clásica, el ABP parte de una pregunta concreta a la que el alumnado trata de dar respuesta mediante la construcción de un proyecto” (p.131).

En este contexto, los estudiantes no solo podrán abordar la problemática del rescate del Patrimonio Natural y Cultural, sino también plantear enfoques propios en función de sus intereses y del territorio que habitan. El énfasis está orientado en los procesos creativos y de investigación, más que en los productos finales, valorando la reflexión, la toma de decisiones y la reorganización continua durante el desarrollo del proyecto.

El componente colaborativo es esencial, promoviendo una dinámica de diálogo entre pares, docentes y comunidad. Este modelo metodológico permite integrar distintas técnicas, prácticas sensibles, recursos tecnológicos y formas de pensamiento divergente.

Complementariamente, el uso de herramientas tecnológicas constituye un pilar clave en esta propuesta. Como señala Rodríguez (2017), “El mundo tecnológico permite una serie de actividades que esta nueva generación prácticamente ha naturalizado” (p.36). En este sentido, el uso de TICs como *iNaturalist* no solo favorece un aprendizaje activo, creativo y contextualizado, sino que también estimula el desarrollo de competencias críticas y digitales para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Correa y Pablos (2009) destacan que “La flexibilidad es crucial, haciendo posible que los aprendices elijan sus propios itinerarios y ritmos” (p.134), lo cual potencia un aprendizaje

significativo tanto dentro como fuera del aula. En este marco, el rol docente se transforma en el de mediador o facilitador, capaz de guiar a sus estudiantes en procesos de autonomía, creatividad e investigación.

De igual importancia, otro eje central de la propuesta es la integración de la metodología constructivista, especialmente desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, quien reconoce al aprendizaje como una construcción activa, en la que intervienen dimensiones cognitivas, afectivas y emocionales. Según Serrano y Pons (2011),

El proceso mediante el cual se produce la construcción de significado y la atribución de sentido requiere una intensa actividad constructiva que implica psíquicamente al alumno en su totalidad ya que debe desplegar tanto procesos cognitivos, como afectivos y emocionales (p.14).

Esta visión reconoce al estudiante como sujeto activo, creativo y capaz de construir conocimientos mediante la interacción con su entorno y con otros. Tal como lo expresa Solé (1993), en el marco del constructivismo,

“...la concepción constructivista, asume todo un conjunto de postulados en torno a la consideración de la enseñanza como un proceso conjunto, compartido, en el que el alumno, gracias a la ayuda que recibe de su profesor, puede mostrarse progresivamente competente y autónomo en la resolución de tareas, en el empleo de conceptos, la puesta en práctica de determinadas actitudes, y en numerosas cuestiones” (p. 18).

Desde esta perspectiva, el aprendizaje se convierte en una experiencia dialógica, en la que se produce un intercambio constante entre educador, educandos y comunidad. El aula se configura como un espacio para la investigación, la creación y la participación activa, en sintonía con una pedagogía sensible y crítica.

1.2. Contexto educacional

La propuesta está orientada para estudiantes de Básica Superior, en los niveles correspondientes a 8º, 9º y 10º, y comprenden las edades de 12 a 14 años.

El diseño responde al currículo de Educación Cultural y Artística, como base uno de los objetivos que este plantea, (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016):

O.I.4.3. Analizar, comprender y valorar el origen, estructura y funcionamiento de los procesos sociales y del medio natural, en el contexto de la era digital, subrayando los derechos y deberes de las personas frente a la transformación social y la sostenibilidad del patrimonio natural y cultural. (p.41)

“En este subnivel se espera que los estudiantes participen activamente en proyectos culturales y artísticos, contribuyendo al cuidado y renovación del patrimonio” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.126), propiciando de esta manera el desarrollo de habilidades mediante el diálogo intercultural, la creatividad y el pensamiento crítico.

1.3. Disciplinas artísticas implicadas

El desarrollo de la propuesta se centra en la exploración de la transversalidad de la Educación Cultural y Artística y las Ciencias Naturales, en relación con el Patrimonio Natural y Cultural, con los aportes que podemos recibir de la Tecnología, promoviendo un lugar para la participación e interacción desde el territorio, los saberes ancestrales, hasta el uso de medios tecnológicos para la educación.

En el ámbito educativo, fomentar la interdisciplinariedad es valioso ya que permite a los estudiantes ver las conexiones entre diferentes campos del conocimiento, lo que enriquece su comprensión y promueve un pensamiento crítico.

Inicialmente se promueve una educación estética transdisciplinaria que transite por los senderos de las diferentes disciplinas como las Ciencias Naturales, integrando los saberes de nuestro patrimonio cultural y natural, Ciencias Sociales, y las Artes (Educación Cultural y Artística).

En consecuencia, como lo afirma Cecilia Suárez (2022), profesora emérita de la Universidad de Cuenca: “Necesitamos transformaciones de la educación en general y, en particular, de la educación estética” (p.68), para responder crítica y creativamente a las transformaciones que ha impuesto la globalización.

La educación estética transdisciplinaria propone un aprendizaje que no se limita a las fronteras de una sola disciplina, sino que fluye entre ellas, permitiendo que los estudiantes vean las conexiones profundas entre el mundo natural, la sociedad y la cultura. Este enfoque favorece una comprensión más rica y compleja de los fenómenos que afectan a nuestro planeta, incluyendo los efectos de la globalización en los ecosistemas y las culturas locales. Al transformar la educación estética en este nivel, se invita a los estudiantes a desarrollar una sensibilidad hacia lo que les rodea, cultivando una actitud crítica y creativa.

Esta relación transdisciplinaria busca aportar en la construcción conocimientos, reflexiones, críticas y nuevas formas de sentir y pensar a partir de experiencias estéticas que aporten a la solución de las necesidades comunes, en la era de la globalización y una creciente pérdida de identidad local.

El arte, en este sentido, se convierte en un vehículo poderoso para la educación estética. A través de él, los estudiantes pueden explorar temas como la biodiversidad, la identidad cultural y la sostenibilidad, expresando sus perspectivas y sentimientos de manera que trascienden el conocimiento teórico.

Este enfoque no solo enriquece el aprendizaje, también fortalece las conexiones emocionales y cognitivas entre los estudiantes y su entorno, creando una educación que es tanto personal como socialmente relevante.

La integración del arte con otras disciplinas también permite que los estudiantes desarrollen competencias transversales como el pensamiento crítico, la colaboración, y la resolución creativa de problemas. Al enfrentarse a los desafíos globales desde una perspectiva estética y transdisciplinaria, los estudiantes aprenden a abordar los problemas de manera más

holística, considerando las implicaciones sociales, culturales y ambientales de sus decisiones.

2. Desarrollo

2.1. Sustento investigativo

En el contexto contemporáneo de crisis socioambiental, cultural y educativa, múltiples investigaciones coinciden en la urgencia de repensar los procesos de enseñanza-aprendizaje desde perspectivas transdisciplinarias, críticas y ecológicas. Esta necesidad se inscribe en un marco donde las fronteras entre naturaleza y cultura se han vuelto insuficientes para comprender la complejidad de los desafíos actuales.

Para responder a los desafíos del presente y fomentar una conciencia crítica y sensible hacia nuestro entorno, resulta imprescindible replantear el currículo desde una perspectiva contextualizada, que atienda las realidades sociales, naturales y culturales del entorno ecuatoriano. Se trata de generar experiencias significativas que no solo transmitan conocimientos, sino que transformen a los sujetos, orientándolos hacia un compromiso ético con su realidad.

Desde la teoría socio-histórica, las aportaciones de Vigotsky son fundamentales para comprender el rol del arte en la formación del ser humano. Para este autor, la imaginación y la actividad creadora no son atributos exclusivos de personas "talentosas", sino facultades que emergen y se desarrollan a partir de la experiencia cotidiana. Vigotsky señala la necesidad de "ampliar la experiencia del niño si queremos crear bases suficientemente sólidas para su actividad creadora" (Vigotsky, 2003, citado por Redakti, 2009, p.191). Así es como, el arte, se configura como una herramienta esencial para el desarrollo emocional, cognitivo y cultural del estudiante, y debe ser entendido como parte constitutiva del proceso formativo.

Redakti refuerza esta idea al señalar que el arte permite a los estudiantes reconocerse como seres capaces de construir productos culturales y expresarse desde sus contextos particulares,

(...) se propone desde este enfoque, la importancia de incluir los lenguajes artístico-expresivos, en tanto posibilitan la apropiación de la experiencia cultural, la sensibilidad, el pensamiento, la creatividad, la apertura hacia diferentes mundos posibles. (...) Las actividades artísticas brindan la posibilidad de que los chicos se reconozcan como seres capaces de aprender, expresarse libremente, construir productos culturales, en tanto se admitan como portadores de cultura en una comunidad determinada. (Redakti, 2009, p.195)

Bruno Latour (2012), desde la filosofía y la antropología, introduce el concepto de *Gaia* para repensar la relación entre humanidad y naturaleza, en un intento por superar la desconexión moderna entre cultura y medio ambiente. En esta línea, la cosmovisión andina —y en particular la noción de *Pachamama*— también reconoce a la Tierra como un ser vivo con el que cohabitamos en reciprocidad. Sin embargo, como advierte Latour, la romantización de este vínculo puede reducirlo a una metáfora inofensiva si no se lo traduce en prácticas reales de cuidado y compromiso. Su análisis del “*Antropoceno*”, nos recuerda que “la desconexión es la fuente real de la negación misma” (Latour, 2012, p. 69) y, por lo tanto, es urgente visibilizar esta fractura para reconstruir vínculos sostenibles desde la acción educativa.

En este sentido, la educación ambiental se convierte en una vía indispensable para generar conciencia crítica, formar sujetos ecológicamente sensibles y ofrecer herramientas cognitivas y éticas frente a la crisis socioambiental. Falconí y Hidalgo (2019) afirman que “la generación de competencias ambientales en una determinada población permite una adecuada formación y cambios de comportamiento” (p.6) la educación ambiental situada permite desarrollar competencias que fomentan cambios positivos de comportamiento y otorgan una base sólida para responder a los desafíos contemporáneos.

En el contexto ecuatoriano, donde la Constitución reconoce los derechos de la naturaleza, es vital impulsar una educación artística interdisciplinaria que contemple la reflexión sobre el territorio y su sostenibilidad desde diferentes perspectivas, incluyendo lo cultural, lo estético y lo científico.

El Ecuador es un laboratorio único para desarrollar conocimientos y aplicaciones de educación ambiental y transformarlos en productos útiles para la formación de los nuevos docentes. Si bien el currículum es flexible y los textos cada vez presentan más contenidos ambientales propios (por ejemplo, los de ciencias naturales), el uso del espacio natural y la reflexión sobre las ventajas y desafíos ambientales son todavía limitados. (Falconí y Hidalgo, 2019, p.13)

Esta propuesta sostiene que la apropiación del territorio debe darse a través de experiencias estéticas significativas, tanto individuales como colectivas, que promuevan una nueva mirada sobre el entorno. Latour (2012), afirma que, sólo al explorar la desconexión se podrá elevar “el sentido del compromiso moral al nivel requerido por esta esfera de todas las esferas, la Tierra” (p. 70).

Partiendo desde los enfoques ambiental, social y cultural, se plantea abordar la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos/Problemas, porque permite el desarrollo de procesos participativos, reflexivos y de creatividad, en donde los estudiantes elaboran un producto artístico mediante el empleo de estrategias de investigación.

El uso del ABP desde la perspectiva histórico cultural, ofrece grandes posibilidades de aplicación, básicamente a partir de cómo los alumnos trabajan juntos (interacciones entre ellos) en la solución del problema planteado, el contexto en que se desarrollan y su relación con el tutor. Es en esta interacción dónde los alumnos construyen y reconstruyen su propio conocimiento. (Méndez y Méndez, 2021, p, 82)

El papel del arte en procesos educativos es una poderosa herramienta que enseña a los estudiantes a dejar de lado la preocupación por cumplir exigencias de modelos escolarizados de evaluación para construir su propio aprendizaje.

Otra metodología fundamental para el desarrollo de la presente propuesta educativa es el enfoque Constructivista, que propone a los estudiantes la construcción de aprendizajes significativos y le atribuyen sentido a su propio proceso educativo:

a) La repercusión de las experiencias educativas formales sobre el desarrollo del alumno depende de su nivel de desarrollo socio-cognitivo, de sus conocimientos previos pertinentes y de los intereses, motivaciones, actitudes y expectativas con que participa en esas experiencias.

b) La clave de los aprendizajes escolares reside en el grado de significatividad que los alumnos otorgan a los contenidos y el sentido que atribuyen a esos contenidos y al propio acto de aprender.

c) La atribución de sentido y la construcción de significados están directamente relacionadas con la funcionalidad de los aprendizajes, es decir, con la posibilidad de utilizarlos cuando las circunstancias lo aconsejen y lo exijan (conocimiento condicional).

d) El proceso mediante el cual se produce la construcción de significado y la atribución de sentido requiere una intensa actividad constructiva que implica psíquicamente al alumno en su totalidad ya que debe desplegar tanto procesos cognitivos, como afectivos y emocionales.

e) La construcción de significados, la atribución de sentido y la determinación de las condiciones para su aplicación es un proceso que depende de las interacciones entre el profesor, los alumnos, los contenidos y las metas objetivas y subjetivas que se pretenden alcanzar. (Serrano y Pons, 2011, p.14)

Los autores subrayan que, el aprendizaje en contextos reales es clave para la construcción de sentido. Esta visión promueve una educación más personalizada, consciente y comprometida con la realidad del estudiante y su entorno.

Por lo tanto, el uso de las metodologías del ABP y el Constructivismo para esta propuesta didáctica se complementan, debido que, en conjunto, proponen aprendizajes significativos y sensibilizadores, que centran a los estudiantes como actores principales de construir su propio aprendizaje, ya sea de manera grupal (en la conformación de equipos de trabajo), tanto como individual, en donde el docente ejerce el rol de mediador de este proceso.

Otra de las herramientas fundamentales para la propuesta educativa aquí planteada, es el uso de la tecnología a través de la aplicación *iNaturalist*, un recurso recurso innegablemente valioso,

Se trata de una plataforma de ciencia ciudadana¹ con el objetivo de dar a conocer toda la biodiversidad del Ecuador y del mundo para crear consciencia en las personas sobre la función que cumplen las especies que habitan nuestro entorno e incentivar a la exploración de ambientes locales” (Ortiz y Carrillo, 2021, p.8).

Así mismo, siguiendo las orientaciones del currículo del área de Educación Cultural y Artística (2016) para los niveles de básica superior, que promueve el desarrollo de proyectos que trasciendan los límites del aula y se desarrollen en entornos comunitarios, “se espera que los estudiantes participen activamente en proyectos culturales y artísticos, contribuyendo al cuidado y renovación del patrimonio” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.126).

A través de esta práctica, los estudiantes desarrollan una mayor conciencia de la importancia de la conservación de la biodiversidad y el Patrimonio Natural al involucrarse de manera activa con el entorno natural y social, a través de experiencias estéticas como el caminar,

¹ “La ciencia ciudadana, es la posibilidad de que cualquier persona se integre en los procesos científicos, aportando datos experimentales, planteando nuevas preguntas y creando, junto a los investigadores, una nueva cultura científica. Actualmente, el término ciencia ciudadana alude a un amplio espectro de actividades que van desde:

- Proyectos contributivos, diseñados por científicos en los que la ciudadanía participa a través de la recogida de datos.
- Proyectos colaborativos, en los que se ofrece a la sociedad oportunidades y herramientas de participación, tanto en el diseño del proyecto, como en la recogida de datos y en su posterior análisis.
- Proyectos co-creativos, en los que la ciudadanía participa en todas las fases” (Biblioteca CompuTense, 2024).

observar, registrar, sentir, etc. Y, a su vez, generando su propio aprendizaje mediante la investigación, los recursos naturales que le rodean, siguiendo sus propios intereses en cuanto a qué decide observar, registrar e investigar.

La propuesta de Francesco Careri de "Pasear, detenerse" como práctica estética se articula perfectamente con uno de los primeros pasos para el uso *iNaturalist*, pues, ambas propuestas se centran en la experiencia directa y la conexión profunda con el entorno. Así mismo, en ambos casos se promueve el involucramiento en prácticas participativas para relacionarse con el entorno por lo tanto la naturaleza, sus elementos conformadores y las personas que transitan esos espacios ya sea presencial como digital.

El andar se ha convertido en el instrumento estético y científico con que poder reconstruir el mapa del devenir de las transformaciones en curso, una acción cognitiva capaz de acoger incluso todas aquellas amnesias urbanas que borramos inconscientemente de nuestros mapas mentales, porque no las reconocemos como ciudad. (Careri, 2016, p.112)

El explorar la naturaleza mediante experiencias corporales como caminar y detenerse a apreciar sus elementos, junto a las experiencias en el mundo digital de investigar y el descubrimiento, pueden enriquecer el aprendizaje de los estudiantes mediante la curiosidad, el asombro y también promueve la reflexión, la crítica, la investigación, la aplicación de medios tecnológicos y el uso del cuerpo dentro de su entorno próximo.

Se considera necesario implementar herramientas innovadoras en la educación escolarizada para ampliar las posibilidades de fuentes de información, conexión entre otros y fomentar su uso responsable.

En los niveles de Educación Básica Superior Superior (14-17 años), el uso de dispositivos digitales son parte del entorno cotidiano del estudiantado, lo cual exige el desarrollo de competencias digitales tanto en docentes como en estudiantes. Correa y De Pablos sostienen que la digitalización y la interactividad han transformado los procesos de enseñanza-

aprendizaje, generando nuevos escenarios formativos que requieren materiales y enfoques innovadores.

Las TICs se encuentran en el centro de las competencias y habilidades necesarias para asegurar el aprendizaje a lo largo de la vida. La introducción de las TICs en el contexto educativo ha dado un nuevo impulso a la pedagogía, estimulando al sistema escolar en la búsqueda de nuevos caminos para aprender. (Correa y Pablos, 2019, p.134)

Al respecto, la aplicación *iNaturalist*, es una de las tantas posibilidades, pues sirve como herramienta para participar en proyectos científicos, rompiendo los esquemas convencionales de la enseñanza-aprendizaje. “La ciencia ciudadana es un nuevo tipo de producción científica basada en la participación, consciente y voluntaria, de miles de ciudadanos que generan grandes cantidades de datos” (Inquelievich y Fischnaller, 2014, p.13).

Como se plantea en esta propuesta de clase metodológica, el involucramiento en una comunidad virtual *iNaturalist*, es imperativo para generar aportes significativos para el estudio de las ciencias biológicas, al respecto, la Ciencia Ciudadana “eCC”, es un componente importantísimo que contribuye no solo a la ciencia, sino también al desarrollo personal y de la comunidad.

En lo que se refiere a los aprendizajes del currículo ECA, los estudiantes de Básica Superior ya han adquirido conocimientos sobre historia del arte, sus estilos, corrientes, representantes relevantes, etc. Al respecto, uno de los objetivos de la planificación ministerial plantea: “Comparar las posibilidades que ofrecen diversos materiales y técnicas de los diferentes lenguajes artísticos, en procesos de interpretación y/o creación individual y colectiva” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.127).

Contemplando los recursos y metodologías antes mencionadas, la presente propuesta de clase metodológica promueve la reflexión, la crítica, la investigación, la aplicación de medios tecnológicos y el uso del cuerpo dentro de su entorno próximo; para el hacer artístico se propone involucrar a los estudiantes en procesos artísticos novedosos, pocas veces

considerados en el ámbito de la educación formal como es la exploración, investigación y experimentación con bio-materiales.

Los bio-materiales han sido ampliamente investigados y desarrollados en la medicina, sin embargo, en la actualidad se está explorando su producción con diferentes finalidades y aplicaciones debido a la versatilidad que ofrecen por ser obtenidos a partir de recursos renovables o de desecho, se ha explorado por ejemplo desde la experimentación artística y estética, pero principalmente hay una gran variedad de estudios en cuanto a la investigación de su estado material en el diseño industrial, de modas, etc., debido a que representan una alternativa sustentable que podría remplazar muchos de los objetos que provienen de fuentes no renovables y representan el desgaste de recursos naturales, como por ejemplo el plástico. Esta propuesta se centra en un bio-material, el *scoby*² que se obtiene a partir de una bebida fermentada llamada kombucha, el *scoby* se forma gracias a la fermentación generando una bio-celulosa también llamada *madre*, este es un material muy resistente y maleable que se puede aprovechar en este caso, para la creación de encapsulados de naturaleza, con los elementos de herbolaria andina previamente encontrados, recolectados y prensados que anteriormente han sido registrados en la aplicación *iNaturalist*.

Para la educación artística, es imperante presentar los bio-materiales y sus infinitas posibilidades de obtención, para imaginar nuevas formas de habitar el mundo de manera armónica y circular. Así es que, en el proceso de construcción del aprendizaje que los estudiantes propongan, hay que valorar el proceso creativo en sí más allá del producto que planteen crear, pues el uso del recurso bio-arte es "(...) una herramienta que sirve para poner en evidencia ciertas problemáticas actuales vinculadas a lo ético, lo estético, lo social o lo cultural" (Matewecki, 2010, p.137).

Se propone una experimentación artística creando bio-materiales con fines didácticos, de exploración sensorial, crítica y de reflexión social, desde un enfoque y respondiendo a la

² Acrónimo de *symbiotic colony of bacteria and yeast*, traducido al español como *colonia simbiótica de bacterias y levaduras*.

problemática que los estudiantes planteen desde sus investigaciones, experiencias y su sentir. Esta relación transdisciplinar busca generar conocimientos y reflexión a partir de experiencias estéticas que aporten a la integración de saberes de nuestro Patrimonio Natural y Cultural. La propuesta educativa sigue los lineamientos de:

El currículo en el subnivel de Educación General Básica Superior, contribuye a los objetivos generales del área a través del desarrollo de proyectos individuales y colectivos que en muchas ocasiones trascienden los límites del aula y se desarrollan en entornos comunitarios o, incluso, con personas de otras culturas, a través de las posibilidades que ofrece Internet. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.126)

El Ministerio de Educación en el currículo de Educación Cultural y Artística plantea educar desde experiencias estéticas en torno a tres dimensiones: la identidad personal (afectiva-emocional), la alteridad (social y relacional), espacio, tiempo y objetos (simbólica y cognitiva). En consecuencia, para esta propuesta se ha seleccionado aspectos a bordar de cada bloque.

Tabla 1

Bloques curriculares ECA.

El yo: la identidad	El encuentro con otros: la alteridad	El entorno: espacio tiempo y objetos
Construir un diario personal con imágenes, objetos, recortes de prensa, fotografías, grabaciones sonoras, videos o textos significativos, en el que se deje constancia de los gustos e inquietudes y se refleje la individualidad.	Intervenir algún espacio de la escuela o de la comunidad mediante la realización de una performance colectiva.	Indagar sobre la visión del mundo en las culturas ancestrales, su incidencia en la vida cotidiana y su supervivencia en la actualidad, en ritos, celebraciones y ceremonias.

Fuente: Currículo de ECA (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, pp.128-132).

La formación de personas sensibles, capaces de cuestionar los problemas de su contexto y proponer soluciones creativas, incide en la libertad que el docente permite, la autonomía de

los estudiantes para que en el proceso educativo encuentren las motivaciones para desarrollarse como seres críticos, creativos y autónomos; es en este proceso que comienza primero por identificar sus intereses personales, para que encaminado con la guía del docente, adquiera conocimientos significativos en el aspecto personal, las relaciones interpersonales y con su entorno.

El motor de todo este proceso hay que buscarlo en el sentido que el alumno le atribuye; y en el sentido que intervienen los aspectos motivacionales, afectivos y relacionales que se crean y se ponen en juegos a propósito de las interacciones que se establecen alrededor de la tarea. (Solé y Coll, 1993, pp.18-19)

La transversalidad rompe con la fragmentación y segmentación del aprendizaje al enfatizar el desarrollo de la sensibilidad, la inteligencia crítica y la investigación en las diversas disciplinas. También hace de las artes visuales un vehículo para la educación, en donde las experiencias estéticas se plantean como eje fundamental de la propuesta y que las diversas áreas del conocimiento se implementan para desarrollar nuevas experiencias en los diversos escenarios de aprendizaje.

2.2. Presentación de la clase

ASIGNATURA: Educación Cultural y Artística.

NIVEL DE ESTUDIO Y AÑO ESCOLAR: Básica superior.

TEMA: Artes visuales, Patrimonio Natural y Cultural, TICs.

TÍTULO: Bio-Prácticas para la educación.

OBJETIVOS: Fomentar la conexión emocional y cognitiva con la naturaleza mediante la reflexión y crítica de los problemas sociales de su contexto. Analizar y experimentar la relación entre arte, naturaleza y ciencia en la creación de biomateriales. Desarrollar competencias para el trabajo colaborativo y la resolución de un problema real.

SUMARIO: Introducción y presentación de la propuesta de clase: Conformación de grupos y asignación de roles. —Clase conferencia, planteamiento del problema: Medio ambiente y saberes ancestrales (Patrimonio Natural y Cultural), TICs (iNaturalist), Arte y naturaleza (bio-materiales). —Taller: Elaboración de bio-materiales a partir de cultivo de organismos (scoby) y de biomasa. —Preproducción, establecer la situación problemática a responder y planificación de propuestas. —Taller: Uso de la aplicación iNaturalist. Recolección, prensado y mantenimiento de materiales orgánicos. —Taller: Producción de propuestas artísticas. — Presentación de propuestas y coevaluación.

FORMA DE ORGANIZACIÓN DE LA DOCENCIA: Conferencia, clase/taller, laboratorio creativo.

DURACIÓN: 6 horas, clase de 40 minutos cada una (240 minutos total).

MATERIALES: Docente. Kombucha: —Azúcar, Agua, Té verde o negro, Recipiente grande. —Dispositivo móvil que contenga la aplicación iNaturalist descargada o computadora. —Libro que no use. —Hojas recicladas o una tela. —Olla. —Cuchara, para mover.

Estudiantes: Recipiente para cultivo de la celulosa bacterial. —Dispositivo móvil con la aplicación iNaturalist descargada o computadora. —Libro que no use para prensar los materiales orgánicos. —Hojas recicladas o una tela. —Maicena. —Glicerina. — Agua. —Bandeja de plástico con tapa o tela para cubrir.

2.3. Planeación didáctica

Para este laboratorio creativo, la o el docente deberá prepararse previamente en tres aspectos: primero, investigar sobre la temática ambiental, el Patrimonio Natural y Cultural y decidir desde qué enfoque abordar con los estudiantes. Segundo, investigar y experimentar la elaboración de biomateriales a partir del cultivo de la celulosa bacterial (scoby), y obtenidos

a partir de biomasa, es decir, procesando ingredientes orgánicos; y, tercero, deberá dominar el uso de la aplicación iNaturalist.

El papel del tutor resulta fundamental para el desarrollo de la metodología del ABP, de hecho, la dinámica del proceso de trabajo depende de su buen desempeño. Desde su posición de experto y guía, respecto al aprendizaje, tiene la capacidad de reflexionar, orientar, identificar necesidades, rectificar su propio ejercicio y escuchar activamente, entre otras capacidades. En el proceso estimula los acuerdos, fomenta la colaboración, identifica las conductas difíciles y evalúa al grupo y a los alumnos. (Méndez y Méndez, 2021, p.67)

Es necesario que el docente esté preparado y motivado, para impartir estos conocimientos desde sus propias experiencias, siendo fundamental su interés en los temas propuestos, de manera que pueda transmitir efectivamente y motivar a los estudiantes. Así es como el docente ejercerá su rol:

Figura 1

Habilidades del docente tutor.



Elaboración propia a partir de (Méndez y Méndez, 2021).

En la concepción del Aprendizaje Basado en Proyectos, la relación entre estudiantes y docentes es bilateral, el docente ejerce su rol como guía para encaminar el aprendizaje según los intereses de los estudiantes, de igual manera:

...la concepción constructivista, asume todo un conjunto de postulados en torno a la consideración de la enseñanza como un proceso conjunto, compartido, en el que el alumno, gracias a la ayuda que recibe de su profesor, puede mostrarse progresivamente competente y autónomo en la resolución de tareas, en el empleo de conceptos, la puesta en práctica de determinadas actitudes, y en numerosas cuestiones. (Solé y Coll, 1993, p.18)

En efecto, la metodología para la implementación de la clase metodológica será la del Aprendizaje Basado en Proyectos, debido a que se aborda “desde la perspectiva histórico cultural, (...) de cómo los alumnos trabajan juntos (interacciones entre ellos), en la solución del problema planteado, el contexto en que se desarrollan y su relación con el tutor” (Méndez y Méndez 2021, p.82).

Figura 2

Fases del proyecto según PLANEA.



Fuente: Aragay y Martínez (2020).

En la Figura 2, se muestra las fases del proyecto a seguir según la metodología ABP, la evaluación y la autoevaluación son un aspecto permanente durante el desarrollo de las propuestas planteadas por los estudiantes, al igual que la escritura, toma de notas y realización de bocetos, al respecto es imprescindible:

Leer y escribir, (...). La nueva educación estética demanda un esfuerzo de todo el sistema educativo para recuperar la capacidad de “leer” una diversidad de textos (cuentos, novelas, poemas; pinturas, esculturas, instalaciones, performances; video y filmes; publicidad, moda, etc.) como sustentos del pensamiento y luego de la escritura y la conversación. (Suárez, 2021, p.5A)

La lectura y escritura constantes, además de evidenciar el proceso de ejecución del proyecto, ayudan a su evaluación poniendo en diferentes perspectivas dicho proceso. El docente tanto como los estudiantes deberán evaluar constantemente el proceso ya que debido al carácter flexible de la metodología puede variar en sus fases, por ejemplo: podría cambiar la propuesta artística en el proceso investigativo o se puede elaborar el producto final mientras se continua con la investigación.

Para la educadora Ana Mae Barbosa, la educación artística se debería abordar desde tres dimensiones: la apreciación artística que desarrolla la sensibilidad, el conocimiento del contexto para desarrollar el pensamiento crítico, y el hacer artístico que desarrolla la creatividad.

La educación cultural que se pretende con la Propuesta Triangular es una educación crítica del conocimiento construido por el propio alumno, con la mediación del profesor, acerca del mundo visual (...) la Propuesta Triangular es constructivista, interaccionista, dialógica, multiculturalista y es posmoderna por todo esto y por articular el arte como expresión y como cultura en la clase, ya que esta articulación es el denominador común de todas las propuestas posmodernas de enseñanza del arte que circulan internacionalmente en la contemporaneidad. (Barbosa, 2022, p.238)

La propuesta de clase metodológica se desarrolla en 6 sesiones o clase de 40 minutos cada una, a continuación se presenta en el siguiente esquema:

Tabla 2

Esquema de sesiones.

Sesión 1	Presentación de la propuesta de clase: Conformación de grupos y asignación de roles. Clase conferencia: planteamiento del problema: Medio ambiente y saberes ancestrales (Patrimonio Natural y Cultural), TICs (iNaturalist), Arte y Naturaleza (bio-materiales).
Sesión 2	Taller: Elaboración de biomateriales a partir de cultivo de organismos (scoby) y de biomasa.
Sesión 3	Preproducción, establecer la situación problemática a resolver y planificación de propuestas.
Sesión 4	Taller: Uso de la aplicación iNaturalist. Recolección, prensado y mantenimiento de materiales orgánicos.
Sesión 5	Taller: Producción de propuestas artísticas.
Sesión 6	Presentación y coevaluación.

Fuente: Elaboración propia.

I. Anticipación

Esta etapa del proyecto está relacionada con el bloque curricular 3 presente en el currículo de Educación Cultural y Artística (2016), el entorno: espacio, tiempo y objetos, y aborda el planteamiento del aprendizaje triangular de Ana Mae Barbosa (2022), la contextualización, apreciación y análisis crítico reflexivo del arte y su entorno, este proceso permitirá la sensibilización a temas importantes, así como la construcción de las bases para la creación artística.

El desarrollo crítico para el arte es el núcleo fundamental de su teoría. La capacidad crítica se desarrolla a través del acto de ver, asociado a principios estéticos, éticos e históricos, a lo largo de cuatro procesos distinguibles, pero interligados: prestar atención a lo que se ve, descripción; observar el comportamiento de lo que se ve, análisis; dar significado a la obra de arte, interpretación; decidir sobre el valor de un objeto de arte: juicio. (Barbosa, 2022, pp.120-121)

Es importante como primer paso en esta propuesta el estudiar e indagar sobre los conceptos claves para la ejecución de la misma. Los estudiantes haciendo uso de la escritura para conservar las ideas principales, para luego asumir una postura frente al problema planteado.

Sesión 1: (40 minutos de clase)

Se divide en dos etapas: la primera, es la presentación de la propuesta didáctica, la segunda es una clase conferencia del planteamiento del problema.

- Objetivos de la clase:
 - Introducir la temática del curso y los objetivos de aprendizaje.
 - Formar grupos de trabajo y asignar roles específicos a cada miembro.
 - Instruir sobre el planteamiento del problema.
- Primera etapa: Presentación (10 minutos).

Presentación de la propuesta didáctica y los objetivos de aprendizaje, conformación de grupos y asignación de roles.

Introducción a la estructura del curso, objetivos y formación de equipos de trabajo con designación de roles, para que los estudiantes propongan un proyecto grupal colaborativo.

Los objetivos de la propuesta didáctica son:

- Fomentar la conexión emocional y cognitiva con la naturaleza mediante la reflexión y crítica de los problemas sociales de su contexto.
- Analizar y experimentar la relación entre arte, naturaleza y ciencia, en la creación de biomateriales.
- Desarrollar competencias para el trabajo colaborativo y la resolución de un problema real.

Se plantea el abordaje de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) que propicia un aprendizaje cíclico, promueve el trabajo colaborativo para enfrentar problemas cotidianos, “en el caso del ABP se presenta primeramente el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria, pertinente y finalmente se regresa al problema a fin de resolverlo” (Méndez y Méndez, 2021, p.62).

Luego de presentar los objetivos, metodología y el resumen de la propuesta se procede a la conformación de grupos para abordar los contenidos, para que en el transcurso los estudiantes puedan auto organizarse para la asignación de roles.

Tabla 3

Roles cooperativos.

Facilitador	Se asegura de que se cumplan los objetivos y manejo del tiempo. Coordina la discusión y toma de decisiones. Elabora la rúbrica de evaluación.
Investigador	Toma nota del proceso de aprendizaje. Recopila la información investigada. Transcribe las decisiones tomadas. Registra las observaciones en iNaturalist.
Productor	Se encarga del cultivo del biomaterial. Bocetaje y producción de la propuesta artística con relación a la resolución del problema planteado.
Presentador	Recopila, organiza y construye la presentación de la propuesta artística final.

Fuente: Elaboración propia.

- Segunda etapa: Planteamiento del problema (30 minutos).

Medio ambiente y saberes ancestrales (Patrimonio Natural y Cultural), TICs (iNaturalist), Arte y naturaleza (bio-materiales).

Esta sesión está relacionada con el planteamiento de Educación Cultural y Artística (2016). El entorno: tiempo, espacio y objetos, “Indagar sobre la visión del mundo en las culturas ancestrales, su incidencia en la vida cotidiana y su supervivencia en la actualidad, en ritos, celebraciones y ceremonias” (p.132). Se presenta como una conferencia en donde el docente desarrolla reflexiones sobre hechos históricos relevantes que vinculan el tema con el arte y a su vez promueve un diálogo reflexivo.

En el primer tema medioambiente y saberes ancestrales (Patrimonio Natural y Cultural) se puede iniciar con preguntas activadoras para luego el docente proceder con los contenidos que ha investigado. Las preguntas sugeridas pueden ser: ¿Qué entienden por patrimonio?, ¿Qué tanto conocemos sobre nuestros saberes ancestrales? ¿Pueden reconocer e identificar

los elementos naturales presentes en su entorno? ¿Alguna vez han usado herbolaria andina para curar algún mal, qué plantas fueron usadas y para qué?

Se plantean los diferentes problemas sociales que están destruyendo la naturaleza como el capitalismo con la explotación desmesurada de los territorios y recursos naturales, la globalización y sus consecuencias, la pérdida de identidad local.

El docente puede ir entrelazando los temas de acuerdo con los contenidos investigados, se sugiere continuar abordando el tema del uso de la aplicación *iNaturalist*, siendo esta una herramienta de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs), y cómo su uso ético y responsable puede ayudar a la investigación autónoma y la conservación de la naturaleza.

Por consiguiente, con el tema de arte y naturaleza, es importante conocer y explorar las diferentes corrientes y propuestas artísticas con respecto al tema ambiental. Se pueden tomar referencias como: land-art, site-specific, arte povera, arte ecológico, pintura, dibujo, escultura, música, teatro, etc. Para este caso el docente deberá preparar los temas que crea pertinentes y se relacionen con el enfoque que le haya dado a la temática del Patrimonio Natural y Cultural antes abordada. Además tratar temas relevantes como: la naturaleza en el arte, la relación entre medioambiente y cultura, los vínculos entre ciencia y arte, paisajismo, simbolismo y metáforas, experiencias estéticas, relación humano-naturaleza, el uso de recursos, apropiación, explotación, etc.

A continuación, se presentan los biomateriales³ en el arte, el diseño y la industria. Se explica brevemente el concepto de biomateriales en el contexto actual, las diferentes opciones existentes, cómo se producen y para qué sirven.

³ Referencias sobre el tema: <https://materiom.org/>
<https://lara-campos.com/>
<https://bio.site/biofabricaciontextil>
<https://linktr.ee/SistemasMateriales>
<https://bio-materia.com/>
<https://www.colorado.edu/atlas/living-matter-lab>
<https://linktr.ee/biopolimerica>

Finalmente se relacionan las tres temáticas abordadas anteriormente para entender las herramientas que se usarán para la producción de las propuestas.

Para finalizar esta sesión, se abre un diálogo reflexivo con los y las estudiantes, a quienes se puede preguntar: ¿Habían escuchado sobre sobre los biomateriales en el arte o sus usos en el diseño de objetos para la industria?, ¿Creen ustedes que los biomateriales son una buena opción sustentable, en lugar de los materiales convencionales no renovables, después de conocer un poco sobre esta alternativa?, ¿Qué uso le darían ustedes?

Para la siguiente clase se pide a los estudiantes traer un recipiente de vidrio o plástico, de preferencia transparente, con tapa no hermética o una tela y un cordón para cubrirlo.

II. Construcción

Es un taller o laboratorio creativo en el cual los estudiantes trabajarán en grupos en la construcción de un proyecto.

De esta forma el alumno, en compañía de otro alumno, o con la ayuda del tutor puede ir asimilando la cultura a partir del proceso que hace en la búsqueda activa del conocimiento y, le permite obtener o contribuir a la solución al problema. Así, obtiene dominio progresivo de los objetos, constructos, modos de actuar, de pensar y de sentir. Al incorporar estas estructuras, va a transitar al nivel interno o intrapsicológico, con lo cual podrá desempeñarse de forma autónoma, además de buscar información adicional fuera del grupo y de forma individual. (Méndez y Méndez, 2021, p.83)

En las próximas cuatro sesiones los estudiantes construirán un proyecto y aprenderán diferentes técnicas de elaboración de bio-materiales, tratamiento y conservación, además se les instruirá sobre el uso de la aplicación *iNaturalist* para la participación en redes virtuales que promueven el aprendizaje autónomo. El proceso creativo se plasmará constantemente mediante texto, imágenes, recortes, etc., en donde conste la evolución del proyecto, para finalmente elaborar el producto artístico. Este proceso creativo siempre será guiado por el docente.

Para la construcción del proyecto se abordarán los bloques curriculares presentes en el currículo de Educación Cultural y Artística (2016):

El yo: la identidad: “Construir un diario personal con imágenes, objetos, recortes de prensa, fotografías, grabaciones sonoras, videos o textos significativos, en el que se deje constancia de los gustos e inquietudes y se refleje la individualidad” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.128). Con la elaboración de una propuesta artística que responda a una solución creativa a un problema. Se pone principal énfasis en el proceso de construcción más que en el producto final, para este proceso, la escritura es el medio de constancia del trabajo realizado.

El encuentro con otros: la alteridad: “Intervenir algún espacio de la escuela o de la comunidad mediante la realización de una performance colectiva” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016, p.130), los estudiantes definirán el territorio a abordar dependiendo de su propuesta, para intervenir virtualmente con la aplicación *iNaturalist*, mediante la interacción de la comunidad virtual, además del trabajo grupal entre compañeros de clase, realizarán una entrevista a las personas cercanas o de la comunidad del territorio abordado.

A partir de este trabajo colaborativo crítico-reflexivo y la constante investigación se construirá una propuesta artística que gire en torno a la respuesta de un problema contextualizado.

Sesión 2: Taller elaboración de bio-materiales (40 minutos de clase).

Taller elaboración de bio-materiales por cultivo de organismos con kombucha (scooby) y a partir de biomasa almidón de maíz (maicena).

- Objetivo de la clase:
 - Aprender diferentes técnicas de elaboración de bio-materiales para la construcción de una propuesta artística.
- Receta de bio-materiales por cultivo de organismos.

El docente deberá realizar el cultivo con 8 a 10 días de anticipación para tenerlo activo y llevarlo a la clase para el día su elaboración.

Llevará la cantidad suficiente del cultivo dependiendo el número de estudiantes, el cual repartirá a cada grupo para la elaboración en clase de nuevos cultivos.

Se realizará una demostración de elaboración del cultivo mientras los estudiantes replican las acciones del docente.

Materiales por el docente: —500ml de kombucha. —4 litros de agua. —5 bolsitas de té negro infusionadas en 1 litro de agua. —2 tazas de azúcar. —1 cuchara de plástico o madera. —Recipiente de 5 litros. —Alcohol. —Papel para limpiar o servilleta.

Materiales por grupo de estudiantes: —½ litro de agua. —1 bolsita de té infusionada en 1 taza de agua. —½ taza de kombucha. —½ de taza de azúcar. —Recipiente de 1 litro. —Tela o tapa no hermética para el recipiente. —Alcohol. —Papel para limpiar o servilleta.

Procedimiento:

- Organizar a los estudiantes en los grupos antes conformados.
- Limpiar y desinfectar con alcohol el espacio de trabajo, el recipiente, cuchara, y manos de quienes preparen la mezcla.
- Hacer una infusión de té negro con una parte del agua. (Se puede llevar preparada la infusión a clase).
- Mezclar el azúcar con la infusión mientras esté caliente hasta disolver completamente el azúcar.
- Dejar enfriar hasta llegar a temperatura ambiente.
- Verter la infusión tibia o fría en el recipiente.
- Verter el resto del agua con la infusión.
- Verter la kombucha a la mezcla.
- Revolver con una cuchara la mezcla.
- Cubrir con una tapa no hermética o con una tela asegurándolo con un cordón.
- Etiquetar el recipiente con la fecha que se elaboró el cultivo.
- Almacenar el cultivo en un lugar fresco y seco, que no le dé la luz del sol.
- Tomar notas del proceso.

Recomendaciones para el cuidado del cultivo:

- Observar el proceso de fermentación sin tocar la mezcla para evitar contaminación.
- Dejarlo reposar evitando moverlo de lugar o manipularlo innecesariamente.
- Dejar fermentar aproximadamente de 8 a 10 días o hasta que se forme la celulosa en la superficie del recipiente.

Sesión 3: Preproducción (40 minutos de clase).

Cada grupo deberá trabajar para establecer el problema a resolver, planificar el proceso de investigación, propuesta artística y presentación para la coevaluación grupal.

Materiales: —Materiales de escritura (papel, lápices, marcadores, tijeras, etc.).

- Objetivos de la clase:
 - Diseñar propuestas innovadoras contextualizadas para la preservación del patrimonio natural y cultural mediante el arte.
 - Fomentar el trabajo en equipo, la creatividad y el pensamiento crítico en la planificación de un proyecto.
- Actividades:
 - Discusión y planteamiento de problemas: Cada grupo identifica un problema relacionado con la preservación del patrimonio natural y cultural que pueda abordarse mediante biomateriales.
 - Diseño de propuestas: Los grupos trabajan en la creación de una propuesta de proyecto que incluya un problema identificado, los objetivos, el diseño de la propuesta artística con bio-materiales, y elaborar una rúbrica para la coevaluación.
 - Presentación de las propuestas: Los grupos presentan sus propuestas a toda la clase para recibir retroalimentación.
- Coevaluación:
 - Presentación de las propuestas: Los grupos presentan sus propuestas a toda la clase para recibir retroalimentación.

- Claridad y viabilidad de la propuesta.
- Participación en la discusión y presentación

Sesión 4: Taller (40 minutos)

Presentación y uso de la aplicación iNaturalist e instrucción sobre la recolección, prensado, mantenimiento de material orgánico recolectado.

- Objetivos de la clase:
 - Conocer y comprender el uso de la aplicación iNaturalist para la documentación y el registro de especies en su entorno local.
 - Aprender técnicas de recolección, prensado y mantenimiento de materiales orgánicos.

Materiales: —Apuntes o diario del proyecto. —Dispositivo móvil con la aplicación *iNaturalist* descargada o computadora (dispositivo para tomar fotos). —Materiales orgánicos recolectados. —Libro u hojas recicladas.

- Uso de la aplicación *iNaturalist*⁴ (30 minutos).

Conocer y comprender el uso de la aplicación *iNaturalist* para la documentación y el registro de especies en su entorno local. Se usará esta aplicación posteriormente como recurso didáctico fuera del aula, para registrar los elementos naturales que encuentren y recolecten respetuosamente para sus composiciones artísticas.

- Descarga y registro: Guiar paso a paso para descargar la aplicación y crear una cuenta.
- Cómo hacer una observación: Tomar fotos de organismos (plantas, animales, hongos, etc.). Agregar detalles de la ubicación y el tipo de organismo.
- Cómo identificar especies: Uso de la función de sugerencias automáticas de especies. Interacción con la comunidad para confirmar la identificación.
- Ejemplo práctico: Realización de una observación en tiempo real (con una imagen previamente capturada).

⁴ <https://www.inaturalist.org/posts/32004-aprendiendo-a-usar-inat-enlaces-y-recursos-de-interes>

- Taller de prensado y mantenimiento (10 minutos).
- Recolección de materiales orgánicos: Se llevarán a clase algunos materiales previamente recolectados para la demostración (flores, hojas, corteza de árbol, raíces, etc.).
- Demostración y práctica de técnicas de prensado y mantenimiento de materiales orgánicos.

Esta sesión se cierra con un diálogo reflexivo sobre la participación en proyectos de ciencia ciudadana y el diálogo con los habitantes de un territorio, empodera a la comunidad para participar activamente en la preservación de su entorno natural.

Sesión 5: Taller (40 minutos)

Producción de propuestas artísticas.

- Objetivos de la clase:
 - Elaborar el bio-material final basándose en la propuesta artística del grupo.
 - Integrar los conocimientos previos y habilidades técnicas en la creación de un producto artístico final.

Materiales: —Apuntes o diario del proyecto. —Cultivo o bio-materiales previamente elaborados. —Materiales orgánicos recolectados prensados y secos. —Herramientas para trabajar la propuesta artística (cuchillos, tijeras, moldes). —Materiales de escritura (papel, lápices, marcadores, tijeras, etc.).

- Actividades:
 - Recopilación de la documentación en donde consten las evidencias de todo el proceso investigativo y creativo, puede ser elaborado en forma de notas, diario, cuaderno, etc.
 - Producción del bio-material: Cosecha del bio-material previamente elaborado.
 - Producción de la propuesta artística con el bio-material y los materiales orgánicos.
 - El docente acompaña la construcción de las propuestas artísticas con asesoría y retroalimentación técnica durante el proceso de producción.

- Prensar en un cuaderno la propuesta con la celulosa y dejarlo secar, revisando diariamente, moverlo entre hojas para evitar que se pegue al papel.
- Comentar y analizar en el grupo, todo el proceso de la propuesta de proyecto y prepararse para la presentación.

III. Consolidación

Sesión 6: Presentación (40 minutos)

Presentación y Coevaluación.

- **Objetivos:**

- Presentación del texto de la evolución de la propuesta y el producto artístico.
- Evaluar el trabajo propio y el de otros grupos mediante coevaluación.
- Reflexionar sobre el proceso de aprendizaje.

Materiales: —Texto final: diario, notas o cuaderno en donde conste el proceso creativo. —Propuesta artística final. — Rúbrica de evaluación.

- **Actividades:**

- Presentaciones de los proyectos: Cada grupo presenta su propuesta final, explicando el problema que abordó, el proceso de elaboración, y los resultados obtenidos.
- Coevaluación y retroalimentación: Los estudiantes participan en una sesión de coevaluación, utilizando una rúbrica establecida para evaluar el trabajo propio y de otros grupos.

- **Reflexión Final:**

- Reflexión individual y grupal sobre los aprendizajes adquiridos.
- Discusión sobre las fortalezas y áreas de mejora de cada proyecto.
- Discusión sobre cómo se pueden aplicar los conocimientos adquiridos en futuros proyectos o en la vida cotidiana.

Conclusiones

Este plan de clase proporciona un marco estructurado y flexible para enseñar a los estudiantes sobre la creación de biomateriales y su relevancia en la preservación del Patrimonio Natural y Cultural, utilizando metodologías innovadoras que fomentan el aprendizaje activo y colaborativo.

La propuesta metodológica presentada tiene como objetivo principal integrar el arte, la naturaleza y la tecnología para fomentar un aprendizaje significativo y multidisciplinario en los estudiantes. A través del desarrollo de un proyecto basado en la creación de biomateriales, la exploración del territorio y el uso de herramientas digitales como *iNaturalist*, los estudiantes no solo se involucran activamente en la conservación del Patrimonio Natural y Cultural, también adquieren habilidades esenciales como la creatividad, la investigación, la colaboración y el pensamiento crítico.

Los logros que se pueden alcanzar incluyen:

- Desarrollo de competencias creativas al trabajar en la creación de biomateriales, los estudiantes exploran nuevos enfoques para el uso de recursos naturales, fusionando el arte con el cuidado ambiental.

- Fomento de la conciencia ecológica y cultural, a través de la investigación del entorno y el diálogo con las personas del territorio, los estudiantes comprenden la importancia de la biodiversidad y del conocimiento ancestral, reconociendo la necesidad de preservarlos.

- El uso de la plataforma *iNaturalist* no solo les permite a los estudiantes registrar sus observaciones, sino que también los involucra en proyectos de ciencia ciudadana, contribuyendo activamente a la conservación de la biodiversidad.

- El enfoque constructivista y el ABP (aprendizaje basado en problemas) fomentan del aprendizaje autónomo y brindan a los estudiantes un rol activo en la construcción de sus conocimientos, proponiendo soluciones creativas a problemas del entorno.

La importancia de este tema radica en la necesidad de integrar el conocimiento artístico y ecológico dentro del aula, promoviendo un entendimiento más profundo del entorno natural y

cultural que rodea a los estudiantes. Además, el uso de la tecnología digital facilita un aprendizaje más dinámico y globalizado, respondiendo a las demandas educativas contemporáneas. La combinación de estos elementos fomenta un aprendizaje vivencial y transdisciplinario, alineado con los desafíos actuales de sostenibilidad y preservación cultural. En resumen, esta propuesta metodológica proporciona un enfoque innovador y relevante para la enseñanza, impulsando el compromiso de los estudiantes con la naturaleza, el arte y la cultura, y preparándolos para enfrentar los retos de un mundo globalizado.

Recomendaciones

Incorporación de metodologías activas y participativas en su planificación, utilizando enfoques como el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el constructivismo para fomentar un rol activo de los estudiantes en la construcción de conocimientos, promoviendo el pensamiento crítico, la investigación y la resolución de problemas del entorno.

Integrar el arte, la naturaleza y la tecnología de forma transversal, diseñando actividades que combinen procesos creativos con contenidos científicos y culturales. La creación de biomateriales puede ser una excelente oportunidad para trabajar de forma interdisciplinaria, uniendo Ciencias Naturales, Artes, Lengua y Estudios Sociales.

Fomentar la exploración del entorno y el diálogo con la comunidad, organizando salidas de campo seguras y guiadas que permitan a los estudiantes observar y recolectar información sobre su territorio. Motivar el diálogo con personas de la comunidad que posean conocimientos sobre el uso tradicional de recursos naturales, fortaleciendo así la conexión entre el aula y el contexto local.

Promover el uso de materiales reciclados y sostenibles, en el desarrollo de proyectos, incentivar el uso responsable de recursos, reutilizando materiales disponibles en casa o en la comunidad. Este enfoque no solo estimula la creatividad, sino que también fortalece la conciencia ecológica de los estudiantes.

Adaptar los contenidos y estrategias a la realidad de sus estudiantes, Considerando las características culturales, geográficas y sociales del grupo. Ajustar los recursos y actividades según las posibilidades del entorno escolar, garantizando la inclusión y participación de todos los estudiantes.

Generar espacios de reflexión y exposición. Al final del proceso, organizar un espacio para presentar el trabajo realizado por los estudiantes, donde los estudiantes puedan compartir sus creaciones, experiencias y reflexiones. Esto refuerza la valoración de su trabajo y el impacto en la comunidad educativa.

Referencias

- Apolonio, L. (2021). Tocar la tierra: el andar como metodología creativa. In *Actas del III Congreso Internacional de Innovación Docente e Investigación en Educación Superior: cambios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Áreas del Conocimiento. 15-20 de noviembre de 2021* (p. 196). Asociación Universitaria de Educación y Psicología (ASUNIVEP). Recuperado en: <https://www.researchgate.net/publication/357326873>
- Asamblea Nacional Constituyente Del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro. 449, 79-93. Recuperado en 20 de agosto del 2024 de: <https://jprf.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/1.-Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-2.pdf>
- Bamford, A. (2009). El factor ¡WUAU! El papel de las artes en la educación, un estudio internacional sobre el impacto de las artes en la educación. Recuperado en 15 de febrero de 2023 de: <https://hdl.handle.net/20.500.12365/17667>
- Baquero, R. (1996). Vigotsky y el aprendizaje escolar (Vol. 4). Buenos Aires: Aique.
- Barbosa, A.M. (2022). Arte / Educación textos seleccionados. Ciudad. Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Universidad. Nacional de las Artes. Recuperado en 20 de febrero de 2024, de: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/169337/1/Arte-educacion.pdf>
- Barbosa, A. M. (2021). Educación artística en Brasil: creatividad colectiva. *Communiars. Revista De Imagen, Artes Y Educación Crítica Y Social*, (5), 11–26. Recuperado en 20 de febrero de 2024, de: <https://revistascientificas.us.es/index.php/Communiars/article/view/17287>
- Baudrillard, J. (2009) La sociedad de consumo. Sus mitos, sus estructuras.

Bernaschina, D. (2023). Bioarte para la educación: propuesta metodológica para educación escolar y universitaria. *Tercio Creciente*, 123-142. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9212933.pdf>

Biblioteca Complutense. (24 de mayo de 2024) Ciencia abierta, La ciencia abierta: qué es, beneficios, iniciativas y políticas. La ciencia abierta en la UCM. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de: <https://biblioguias.ucm.es/ciencia-abierta#s-lg-box-16090761>

Botella Nicolás, Ana María y Ramos, Pablo. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles educativos*, 41(163), 127-141. Recuperado en 24 de enero de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982019000100127&lng=es&tlng=es.

Bourriaud, N. (2008). *Estética relacional*. Buenos Aires. Adriana Hidalgo Editora.

Careri, F. (2016). *Pasear, detenerse*. GG. Recuperado en 6 de enero de 2024, de: <https://adrianmontenegro.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2021/09/Francesco-Careri-Pasear-detenerse.pdf>

Correa Gorospe, J. M., y De Pablos Pons, J. (2009). Nuevas tecnologías e innovación educativa. Universidad del País Vasco, España. *Revista de Psicodidáctica* ISSN: 1136-1034. Recuperado en 27 de enero de 2024, de: [/https://www.redalyc.org/pdf/175/17512723009.pdf](https://www.redalyc.org/pdf/175/17512723009.pdf)

Depetris Chauvin, I., y Tacceta, N. (2017). *Giro afectivo y artes visuales: Una aproximación interdisciplinaria sobre América Latina*.

García, A. E. (2023). Las Epistemologías del Sur para una educación emancipadora. *Revista Portuguesa de Educação*, 36(1), e23003-e23003. Recuperado en 12 de diciembre de 2023 de: <https://revistas.rcaap.pt/rpe/article/view/23880/21968>

Goswami, R. (2015). El patrimonio inmaterial se adapta a un mundo cambiante. *Revista del patrimonio mundial*, N° 77, 2015, 30-36. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de:

https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235561_spa?posInSet=1&queryId=b953752c-66ca-469f-8f4f-bd288b043dba

Inquielievich, Susana, y Fischnaller, Celina. (2014). Ciencia ciudadana en la Sociedad de la Información: nuevas tendencias a nivel mundial. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 9(27), 11-31. Recuperado en 2 de enero de 2024, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132014000300002&lng=es&tlng=es.

Latour, B. (2012). Esperando a Gaia. Componer el mundo común mediante las artes y la política. *Cuadernos de Otra parte. Revista de letras y artes*, 26, 67-76.

Luque-Moya, G. (2019). La noción de criatura viva en el naturalismo cultura del John Dewey. *Estudios de Filosofía*, (59), 121-138.

Matewecki, N. (2010). El bioarte y los problemas de su definición. *Arte e Investigación*, 13. Recuperado en: https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/SEDICI_2c1bb57703126761416737264d0085e7

Meneses, M. P., & Bidaseca, K. (2018). *Epistemologías del Sur*. Buenos Aires: CLACSO; Coímbra: Centro de Estudos Sociais - CES. Recuperado en 13 de febrero de 2024, de: <https://hdl.handle.net/10316/83436>

Méndez Urresta, E. M., y Méndez Urresta, J. B. (2021). *Aprendizaje basado en problemas. Teoría y práctica desde la experiencia en la Educación Superior*. Ibarra, Ecuador. Recuperado en 12 de diciembre de 2023 de: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11065>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Currículo de EGB y BGU. Educación Cultural y Artística*. Recuperado en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/ECA-completo.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Patrimonio Mundial. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de: <https://www.unesco.org/es/world-heritage>

Portal de Periódicos, U. F. O. P. (2021). Proyecto de Recomendaciones de la Unesco sobre la Ciencia Abierta, Reunión intergubernamental de expertos (categoría II) relativa a un proyecto de recomendación de la Unesco sobre la ciencia abierta, En línea, 6-7 y 10-12 de mayo de 2021. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376893_spa

Regatky, M. (2009). El arte de crear nuevos sentidos para la experiencia escolar. Anuario de investigaciones, 16 (1), 189-197. Recuperado en 18 de marzo de 2024 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=369139945017>

Rodríguez, E., y Quintanilla, A. L. (2019). Relación ser humano-naturaleza: Desarrollo, adaptabilidad y posicionamiento hacia la búsqueda de bienestar subjetivo. Avances en Investigación Agropecuaria, 23(3), 7-22.

Rodríguez, J. (2017). El construccionismo como modelo pedagógico para el uso de las tics en la educación. Recuperado en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10281/Rodr%C3%ADguezjuan2018.pdf>

Rubiales Jiménez, J. M., García-Amorena Gómez del Moral, I., Morales del Molino, C., Mairal Pisa, M., García Álvarez, S., y Cepeda Espinosa, J. C. (2023). Aprendizaje botánico mediante el mapeo e identificación de observaciones de plantas con iNaturalist, una plataforma en línea de ciencia ciudadana (No. COMPON-2023-CINAIC-0075). Universidad de Zaragoza, Servicio de Publicaciones. Recuperado en 20 de agosto de 2024 de: <https://zaguan.unizar.es/record/131984>

Salas, A. L. C. (2001). Implicaciones educativas de la teoría sociocultural de Vigotsky. *Revista Educación*, 25(2), 59-65.

Senabre, E., Ferran-Ferrer, N., y Perelló, J. (2018). Diseño participativo de experimentos de ciencia ciudadana. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 26(54), 29-38. Recuperado en: <https://doi.org/10.3916/C54-2018-03>.

Serrano González-Tejero, J. M., y Pons Parra, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. *Revista electrónica de investigación educativa*, 13(1), 1-27. Recuperado en 04 de febrero de 2024, de: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1607-40412011000100001&script=sci_abstract

Solé, I., y Coll, C. (1993). Los profesores y la concepción constructivista. *El constructivismo en el aula*, 7-23. Recuperado en 04 de febrero de 2024, de: https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=BzOef9UIDb4C&oi=fnd&pg=PA8&dq=constructivismo+&ots=yQKKxly9Wt&sig=YdFm3jE2kWWV-bkdc4-IVirVd9A&redir_esc=y#v=onepage&q=constructivismo&f=false

Sonderregger, R., ¿Emancipación, normalización, o violencia? *Educación estética de Kant a Spivak, Rigel*. *Revista de estética y filosofía del arte* N°8 (2019): Pp. 250-277.

Suárez Moreno, C. (01 de febrero de 2021). ¿Es posible transformar la educación estética? *El Mercurio*, 5A.

Suárez Moreno, C. (2022). Transformar la educación estética desde América Latina. *Tsantsa. Revista de Investigaciones artísticas*, (13), 63-80

Anexos

Anexo A

Guía para elaboración del cultivo de bio-material con kombucha.

Receta para cultivo de biomaterial con kombucha

Materiales

- Cocina
- Olla
- Cuchara
- Taza medidora
- Alcohol
- Papel para limpiar
- Recipiente con tapa no hermética o tela y elástico



Ingredientes:

- 2 tazas de kombucha
- 3 litros de agua
- 3 bolsitas de té negro o verde
- 2 tazas de azúcar



Preparación:



Hacer una infusión de té con una parte del agua y retirar las bolsitas.



Mezclar en la infusión caliente el azúcar hasta disolver.



Dejar enfriar hasta llegar a temperatura ambiente.



Limpiar y desinfectar con alcohol el recipiente.



Verter la infusión tibia o fría en el recipiente.



Añadir el resto del agua con la infusión.



Añadir la kombucha a la mezcla.



Revolver con una cuchara la mezcla.



Poner en los moldes la preparación.



Tapar y almacenar en un lugar oscuro de 8 a 10 días.



Revisar el cultivo, una vez listo cosechar.

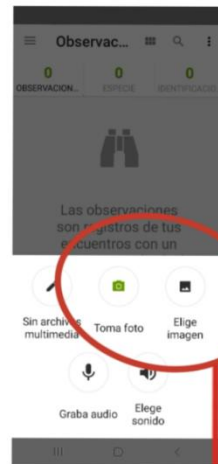
Anexo B

Guía para el uso de iNaturalist

Guía iNaturalist

Añade una observación

Descarga la aplicación y regístrate.

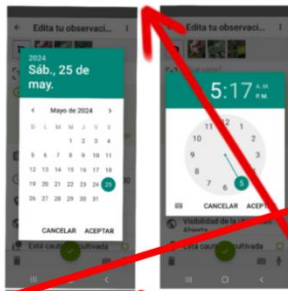


Puedes elegir una imagen guardada o capturar en el momento.

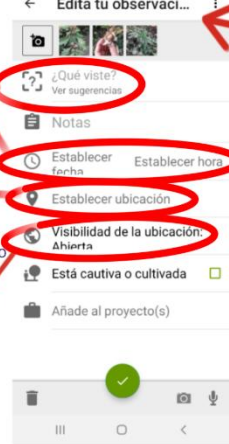
Puedes hacer la observación sin conexión a internet, se subirá una vez te conectes.

En el caso de elegir imagen se abrirá la galería.

Establece fecha y hora.



Edita la observación.

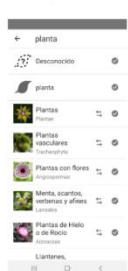


Al elegir las imágenes recuerda tomar fotos de la planta completa y detalles como el tronco, las hojas, flores y frutos.

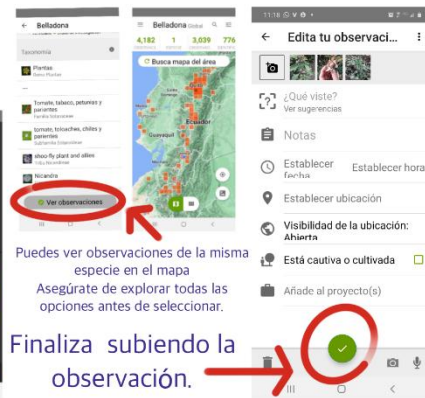
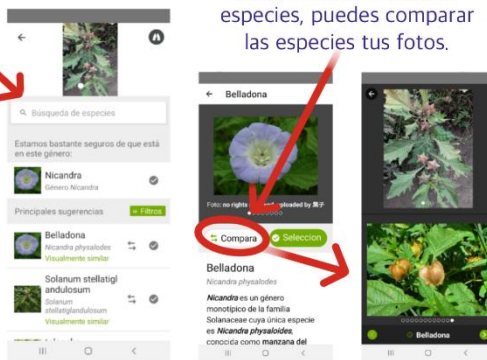
Establece la ubicación insertando la dirección o buscando en el mapa.



Puedes escribir el nombre de la planta o buscar especies.



La aplicación te sugiere especies, puedes comparar las especies tus fotos.



Puedes ver observaciones de la misma especie en el mapa. Asegúrate de explorar todas las opciones antes de seleccionar.

Finaliza subiendo la observación.

Anexo C

Formato para entrevista

<p><i>Proyecto de Arte</i></p> <p><i>Entrevista</i></p>	<p><i>Nombre y edad:</i></p>
	<p><i>Comunidad o sector al que pertenece:</i></p>
<p>Fecha:</p>	

1. ¿Desde cuándo vive usted en este territorio y cómo describiría este lugar en términos de su naturaleza y paisaje? (Flora, fauna, ríos, montañas, bosques, etc.)

2. ¿Ha notado algún cambio importante en el entorno natural a lo largo de los años, por ejemplo: la pérdida de alguna especie de plantas o animales que antes eran comunes en esta área?

3. ¿Con qué frecuencia interactúa con plantas en su vida diaria? (pueden ser medicinales, comestibles, ornamentales, etc.)

4. ¿Conoce usted algún tipo de planta medicinal, si es el caso, podría identificarla en la naturaleza y dónde adquirió estos conocimientos?

5. ¿Ha experimentado algún beneficio significativo al interactuar con plantas?

6. ¿Tiene alguna planta específica que le gustaría aprender más?

7. ¿Cuál es su opinión sobre la importancia de la interacción con la naturaleza en la vida cotidiana?

8. ¿Considera importante conservar y proteger la biodiversidad?

9. ¿Tiene alguna sugerencia, comentario o experiencia adicional sobre el territorio relacionado a la naturaleza que le gustaría compartir?

Anexo D

Ficha de preproducción

Título:

Temática o problema por abordar:

Facilitador:

Miembros del equipo:

Planteamiento e investigación del problema	Investigación	Contexto	Materiales naturales	Diseño del concepto artístico	Producción y ensamblaje de la obra
¿Cuál es el problema o tema central que abordará el proyecto?	¿Qué investigación se ha realizado sobre el tema?	¿Cuál es la relevancia del territorio específico para investigar, recolectar datos y materiales?	¿Qué materiales naturales voy a usar?	¿Cuál es la relación del diseño del concepto artístico con el problema?	¿Cómo el producto artístico aborda el problema planteado, el impacto del uso de materiales naturales y la conexión entre la obra y el territorio investigado?
Formular preguntas que guíen la investigación del grupo, ejemplos: ¿Cómo afecta la pérdida de biodiversidad a nuestra comunidad? o ¿Cómo pueden los biomateriales contribuir a la conservación ambiental?	¿Qué saberes o conocimientos ancestrales son relevantes para el proyecto?	¿Cuál es la historia del territorio, desde la perspectiva histórica establecida y desde los actores directos de la comunidad?	¿Cuál es la importancia de los materiales que voy a usar?	¿Qué elementos de la naturaleza inspiraron al diseño del concepto artístico?	¿Qué herramientas y técnicas artísticas se utilizarán (escultura, collage, instalaciones) y cómo se incorporarán los materiales naturales recolectados?
¿Qué mensaje desean transmitir con la propuesta artística?		¿Cuál es la relación de las personas con su entorno, incluyendo saberes ancestrales y usos medicinales de las plantas?	¿Cuál es la importancia de los materiales para los habitantes directos de la comunidad?	¿Qué referentes en el arte inspiraron al diseño del concepto artístico?	Documentar cada paso del ensamblaje de la obra mediante fotos, videos y notas, creando un diario de campo que refleje el progreso del proyecto.

Anexo E

Rúbrica de evaluación

Criterios	Domina los aprendizajes	Alcanza los aprendizajes	Está en proceso de alcanzar los aprendizajes	No alcanza los aprendizajes
Presentación del problema	La temática o el problema están claramente presentados y profundamente relacionados con el proyecto de la resolución a un problema con relación al patrimonio natural y cultural.	La temática está claramente definida, pero podría estar más conectada con el proyecto de la resolución a un problema con relación al patrimonio natural y cultural.	La temática está algo clara, pero carece de una presentación profunda o desarrollo suficiente.	La temática no está clara o no tiene relevancia en el proyecto artístico.
Proceso creativo	El proceso creativo está completamente documentado y demuestra un avance reflexivo y constante.	El proceso creativo está bien documentado, aunque le falta detalle en algunos puntos clave.	El proceso creativo está documentado parcialmente, con importantes omisiones en algunos pasos.	No se presenta evidencia del proceso creativo o es muy deficiente.
Organización	El proyecto está muy bien organizado, con un desarrollo lógico y coherente desde inicio a fin.	La mayor parte de la información audiovisual está organizada en una manera clara.	Parte de la información audiovisual está claramente organizada.	La organización de la información audiovisual no es clara.
Originalidad	Muestra creatividad en la presentación del contenido audiovisual.	El proyecto es organizado, aunque en algunos puntos falta coherencia o secuencia.	El proyecto tiene organización limitada, y algunos elementos parecen desconectados o desordenados.	El proyecto está desorganizado y carece de estructura o secuencia lógica.
Presentación del formato del proceso creativo	Presenta un formato bien estructurado con evidencia completa y detallada del proceso creativo e investigativo.	El formato está bien presentado, aunque faltan algunos detalles en la evidencia del proceso.	El formato está incompleto, con poca evidencia del proceso creativo o investigativo.	No se presenta un formato o está incompleto y carece de evidencia del proceso.
Propuesta artística	La obra final es visualmente impactante, bien ejecutada y representa una comprensión profunda del tema.	La obra final está bien ejecutada y refleja el tema de manera satisfactoria.	La obra final está incompleta o muestra dificultades técnicas y no representa bien el tema.	La obra final no se completó o no cumple con los objetivos establecidos del proyecto.

Anexo F

Ejemplos de propuestas artísticas.



- Lavar bien el biomaterial con agua
- Secarlo con una tela o papel
- Poner sobre papel reciclado
- Trabajar la propuesta mientras el biomaterial esté húmedo
- Cubrir con otra hoja o varias hojas y ponerlo dentro de un libro
- Revisar constantemente, cambiar de hojas o libro, para evitar que se pegue el papel
- Dejar secar la propuesta hasta que esté listo para retirarlo del libro y presentarlo



Propuesta fresca



Propuesta seca

