



1859

UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales

Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021 - 2022.

Trabajo de Integración Curricular
previa a la obtención del título de
Licenciado en Pedagogía de la
Informática

AUTORA:

Maria Daniela Alvarez Peña

DIRECTORA:

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg.Sc.

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Loja, 18 de agosto de 2022

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray., Mg. Sc.

DIRECTOR/A DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Certifico:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 20–1 – 2022.** de autoría de la estudiante **Maria Daniela Alvarez Peña**, previa a la obtención del título de **Licenciada de la Pedagogía de Informática**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto, autorizo la presentación para la respectiva sustentación y defensa.

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray., Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **María Daniela Álvarez Peña** declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mí del Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.



Firma:

Cédula de Identidad: 0704406255

Fecha: 30 de enero de 2023

Correo electrónico: maría.d.alvarez@unl.edu.ec

Teléfono: 0968495298

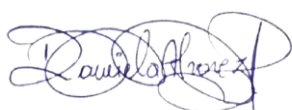
Carta de autorización por parte del autor para la consulta de producción parcial o total, y/o publicación electrónica de texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo **María Daniela Alvarez Peña** declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021 - 2022.** como requisito para optar el título de **Licenciado de la Pedagogía de la Informática,** autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los treinta días del mes de enero de dos mil veintitrés



Firma:

Autora: Maria Daniela Alvarez Peña

Cédula: 0704406255

Dirección: Loja, Julio Ordoñez

Correo electrónico: maría.d.alvarez@unl.edu.ec

Celular: 968495298

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray., Mg. Sc.

DIRECTOR/A DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Dedicatoria

El presente Trabajo de Integración Curricular dedico a Dios por darme la fortaleza y la sabiduría para afrontar todas las adversidades que se presentaron durante todo el proceso. A mi familia por ser mi soporte indispensable en mi vida, que con su ayuda y motivación he logrado alcanzar esta meta, quienes se mantuvieron apoyándome en los buenos y malos momentos a pesar de todas las adversidades.

Maria Daniela Alvarez Peña

Agradecimiento

Por cada momento vivido, por cada experiencia en esta etapa que se termina, agradezco a Dios por ser mi guía. A mi familia por apoyarme constantemente en este proceso formativo. A la distinguida Universidad Nacional de Loja, por haberme permitido ingresar a sus instalaciones, acogerme y brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente durante estos 4 años llenos de experiencia, a mi directora de Trabajo de Integración Curricular Ing. Fanny Soraya Zúñiga Mg.Sc, por brindarme su asesoramiento, motivación y conocimientos, que gracias a su formación profesional me llevaron a concluir el presente trabajo , por su paciencia y el amor con el que cada día demostró para finalizar este proceso . De igual forma a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, en especial la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática, y a todo el personal docente que conforman, que a través de los conocimientos impartidos me han ayudado al proceso de formación profesional.

María Daniela Álvarez Peña

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de Autorización	¡Error! Marcador no definido.
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de Tablas	viii
Índice de Figuras	ix
Índice de Anexos.....	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1.Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	5
5. Metodología	15
6. Resultados	18
7. Discusión	33
9.Recomendaciones	35
10. Bibliografía	36
11. Anexos	39

Índice de Tablas:

Tabla 1. Clasificación según la plataforma tecnológica.	8
Tabla 2. Categorías de Recursos Educativos Digitales.	11
Tabla 3. Lineamientos para la definición y revisión de contenidos curriculares.	18
Tabla 4. Sistema Inmunitario, vacunación, virus, medidas preventivas para mantener la salud integral.	19
Tabla 5. Bacterias, resistencias a los antibióticos, Sistema Inmune.	20
Tabla 6. Planetas, satélites, cometas y asteroides, mapa del cielo, Radiaciones del espectro electromagnético.	21
Tabla 7. Ser humano y organismos patógenos, medidas preventivas para mantener la salud integral.	22
Tabla 8. Etapas de la reproducción humana, infecciones de transmisión sexual, medidas de prevención de la transmisión sexual.	22
Tabla 9. Células y tejidos animales y vegetales, Organización, diversidad y clasificación de los seres vivos, Extinciones masivas, Ecosistemas del Ecuador/Áreas protegidas, Cambio climático.	23
Tabla10. Teoría del Bing Bag, Movimientos de las placas tectónicas, Radiaciones del espectro electromagnético, Posición de un objeto, Fuerzas equilibrada, Densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, Materia orgánica e inorgánica, Carbono.	24
Tabla11. Clasificación y caracterización de los RED.	27
Tabla 12. Opciones de RED como apoyo a la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales.	30

Índice de Figuras:

Figura 1. Mapa de ubicación geográfica del Cantón Macará. 15
Figura 2. Croquis de lugar de la Investigación Colegio Bachillerato Macará\..... 16

Índice de Anexos:

Anexo 1. Oficio para la apertura del Colegio Bachillerato Macará.....	39
Anexo 2. Solicitud de estructura, coherencia, y pertinencia del trabajo de integración.....	40
Anexo 3. Oficio de aprobación y designación de director de trabajo de integración	41
Anexo 4. Instrumento de recolección de Datos	42
Anexo 5. Convenio Interinstitucional.....	59
Anexo 6. Certificación de traducción del resumen.....	65

1. Título

Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021 – 2022.

2. Resumen

Los Recursos Educativos Digitales (RED) se denominan de tal manera porque buscan cumplir un logro de aprendizaje al brindar un aporte didáctico a ambos actores del proceso educativo; siendo así, ofrecen nuevas oportunidades en la formación de los estudiantes, los mismos sirven como apoyo y mejoran el aprendizaje sobre los contenidos curriculares. La presente investigación tiene como propósito analizar recursos que forman parte de la web, que apoyan al aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales del octavo año de educación general básica; la metodología del estudio parte del método deductivo, con un enfoque cuantitativo, de índole descriptivo/exploratorio, el análisis se realizó en base a la matriz de Destrezas con Criterio de Desempeño (DCD) Proyectos Científicos y al Currículo Priorizado, lo que permitió sistematizar la información y definir los temas de la asignatura en cuestión, al extraer los contenidos esenciales para examinar los recursos disponibles en la web 2.0 que apoyan a la enseñanza de las Ciencias Naturales.

Palabras Claves: recursos educativos digitales, enseñanza- aprendizaje, asignatura Ciencias Naturales, Web 2.0

2.1 Abstract

Digital Educational Resources are known for fulfilling a learning achievement by providing didactic contributions to both actors of the educational process; thus, they offer new opportunities in the formation of students, serve as support and improve learning about the curricular content. The purpose of this research is to analyze resources that are part of the web, which support the learning of the subject of Natural Sciences in the eighth year of general basic education; The methodology of the study is based on the deductive method, with a quantitative approach, of a descriptive/exploratory nature, the analysis was carried out based on the matrix of Skills with Performance Criteria (DCD) Science Projects and the Prioritized Curriculum, which allowed systematizing the information and defining the topics of the subject in question, by extracting the essential contents to examine the resources available on the web 2.0 that support the teaching of Natural Sciences.

Keywords: Digital Educational resources, teaching-learning, Natural Sciences subject, Web 2.0.

3. Introducción

Los docentes en la actualidad se enfrentan a un gran número de desafíos, entre ellos el conseguir motivación dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje, característica que se encuentra vinculada a las experiencias de los estudiantes, a las estrategias didácticas y a los recursos educativos que se usan para presentar contenidos de las diferentes asignaturas de manera atractiva e innovadora. En ese contexto, la presente investigación se realiza con la intención de analizar los Recursos Educativos Digitales (RED) que se encuentran en la Web para el apoyo del aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales para el octavo año de E.G.B., en el año lectivo 2021-2022.

Se debe considerar a la Web como un conjunto de recursos digitales que permiten la transmisión de información, y que hoy en día pueden ser aplicados en varios ámbitos como es el caso educativo, pues como lo mencionan Balseca y Gómez (2019) el uso de diferentes RED fortalece la visualización del contenido y la interacción del usuario, tanto así que despierta el interés del estudiante y el proceso de aprendizaje incurre en una mayor efectividad. Por consiguiente, el presente análisis de los RED de la web se fundamenta en los contenidos esenciales de Ciencias Naturales como aporte a los estudiantes. Es importante señalar que con los resultados se busca apoyar a docentes que deseen conocer sobre las herramientas que ofrece la web en función de los criterios educativos de confiabilidad de las fuentes de información y temáticas acorde, entre otros.

Con base en lo antes expuesto surge la interrogante: ¿Qué Recursos Educativos Digitales de la web apoyan a la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales de octavo Año de E.G.B.?, para responder a esta pregunta de investigación se plantearon dos objetivos específicos; en primer lugar definir los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales para el octavo año de E.G.B, y en segundo, describir los recursos digitales que se encuentran disponibles en la web para apoyar el aprendizaje de los contenidos de la asignatura en cuestión.

Por lo tanto, se establece que el estudio resulta pertinente dado que en la coyuntura actual es fundamental contribuir con la inclusión de los docentes en el mundo de la tecnología para agilizar los procesos de enseñanza y generar mayor interés en los estudiantes al añadir nuevas herramientas de aprendizaje, permitiendo usar y aprovechar las habilidades inherentes a las nuevas generaciones y sus destrezas para fortalecer los procesos de formación académica.

4. Marco teórico

4.1. Web 2.0

El término web 2.0 fue establecido por O'Reilly para mencionar que existe una segunda generación de tecnología en la comunidad del internet, esta ofrece una gama de servicios donde, según Latorre (2018), se destacan las redes sociales, blogs, wikis, chats, foros, álbumes de fotografía, presentaciones en red, etc., que fomentan la colaboración y el intercambio ágil de información entre los usuarios de una comunidad. En tal virtud, los servicios mencionados posibilitan la conexión global en internet a través de una interacción fácil y accesible.

De manera evidente, el internet desde hace varios años ha venido siendo parte fundamental en el desarrollador de la sociedad, facilitando el acceso a diversas fuentes de información que se encuentran a través de búsquedas bibliográficas mediante los navegadores web, así mismo, esta red global que permite conectar al mundo entero ha venido mejorando cada una de sus herramientas para brindar mejor servicio a los usuarios de diferentes ámbitos sociales, tal es el caso de la educación donde sin duda es un aporte significativo para el desarrollo y ampliación de conocimientos tanto de docentes como estudiantes.

En este punto es necesario citar a Latorre (2018), quien manifiesta que la web (World Wide Web, o www) no es sinónimo de Internet, pues en realidad este último es la red donde reside toda la información, mientras que la web es un subconjunto de internet que contiene información y documentos con elementos multimedia y enlaces de hipertexto (mezcla de textos, gráficos y archivos de todo tipo). Dicho esto, se deduce que la web otorga esa disponibilidad de recursos digitales para que todo usuario pueda acceder y hacer uso de ellos, de manera que se convierta en un apoyo para el logro de los objetivos propuestos.

Así mismo, la web 2.0 también es conocida como “web social”, y surgió en 2004 con características de índole dinámica, bidireccional e interactiva, puesto que permite compartir información y fomenta la colaboración activa; en esa línea, al vincularla con el campo educativo, brinda tanto a estudiantes como a docentes un mayor acceso a la información que ha servido para motivar e incentivar su desarrollo. Por tanto, es posible que diversos sitios web ofrecen herramientas y recursos educativos que permiten facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de fortalecer el trabajo en equipo y lograr desarrollar tareas de manera más rápida y efectiva.

En relación con lo anteriormente expuesto, es importante recalcar que dentro de los centros educativos los docentes se han visto en la necesidad de explorar y conocer a mayor

detalle los beneficios que representan los diversos recursos digitales que se encuentran en la web para poder adaptarlos e implementarlas en sus aulas de clase, previo a ello, es necesario que adquieran conocimientos sobre el manejo adecuado de los mismos, dicho esto, Bebea (2018) plantea la necesidad de una formación digital que abarca la llamada “alfabetización web” (accesibilidad al internet, conectividad, generación y participación) como una prioridad para formar a los ciudadanos en tendencias digitales mediante las posibilidades que brinda la web 2.0. Dicha alfabetización digital aporta al tema de investigación dado que el estudiante puede y debe adquirir las habilidades necesarias para el uso de las nuevas tecnologías, logrando impulsar su creatividad, la innovación y la participación activa en investigación y análisis de información.

Además, la web 2.0 en la educación es de suma importancia ya que contribuye a las propuestas pedagógicas estimulando la argumentación en el ambiente de aprendizaje (Buriticá et al., 2015), también permite un aprendizaje no jerárquico y multidireccional, favorece el autoaprendizaje ya que permite trabajar desde casa y no solamente desde el aula, poniendo en contacto a través de la red con comunidades virtuales que comparten inquietud por una misma materia o tema, resulta estimulante para el profesor y para el estudiante, por lo tanto no solo se aprende escuchando, sino también participando y siendo activos en las tareas, adoptan nuevos roles los protagonistas del proceso de formación.

Ahora bien, partiendo de estos criterios podemos decir que con la web 2.0 podemos crear, buscar, compartir e interactuar; los cuales son fundamentales para que la educación se desarrolle y mejore notablemente, como menciona Guzman (2016), en aplicaciones de edición, tanto docentes como estudiantes pueden elaborar fácilmente materiales de manera individual o grupal, compartirlos y someternos a los comentarios de los lectores. De acuerdo a esto, en la actualidad se ha vuelto de gran importancia llevar la información a los estudiantes de una manera llamativa y motivadora, sobre todo que los lleve a ser parte activa de los procesos pedagógicos, y por consiguiente, las fuentes que son encontradas en la web deben ser realmente confiables y seguras, precautelando siempre el desarrollo de un entorno educativo sano.

4.2. Recursos Educativos Digitales (RED) de la Web 2.0

Los Recursos Digitales Educativos (RED) son todas aquellas herramientas que motivan la educación al ejercer una interactividad por parte del usuario, siempre con la finalidad de mejorar diferentes procesos, principalmente el de enseñanza-aprendizaje, tal como menciona García (2016). Para el autor, un recurso digital puede ser cualquier elemento que se encuentre

diseñado en formato digital y que pueda ser visualizado y almacenado en un dispositivo electrónico con la posibilidad de consultarlo de manera directa o a través de internet; entre dichos recursos sobresalen los vídeos, podcast de audio, Pdf, presentaciones, libros digitales, sistemas de respuesta remota, animaciones de procesos y modelos, simulaciones, juegos, y todo tipo de información en páginas de índole educacional.

Por lo expuesto, los RED se conciben como materiales digitales interactivos y dinámicos gracias a sus vastos elementos multimedia que ayudan al proceso de aprendizaje y que están destinados a la educación, considerando que promueven la adquisición de conocimientos y los refuerzan (Ortiz, 2017). En la misma línea, Balseca y Gómez (2019) mencionan que para que un RED sea considerado como tal debe cumplir con ciertas dimensiones como diseño e interfaz; por lo tanto, su apariencia y funcionalidad se orientan a los objetivos de clase y al grupo de estudiantes al que se desea llegar. En ese sentido, la gran innovación tecnológica que se vive en estos tiempos ha permitido tener disponible una diversidad de recursos digitales para fines de aprendizaje. Es así como en la actualidad docentes y estudiantes acceden con facilidad tanto a software como a sitios web educativos, en la búsqueda de fortalecer, consultar, mejorar y contextualizar sus conocimientos.

Enlazando estas definiciones al tema de estudio propuesto en esta investigación, es importante recalcar que los RED permiten reforzar el aprendizaje y facilitan la adquisición de nuevos conocimientos en los estudiantes por medio de sus herramientas multimediales. En asignaturas como las Ciencias Naturales donde se encuentra variedad de representaciones gráficas, sería un aporte importante porque permitiría lograr una mejor comprensión de los temas y el proceso de aprendizaje sea más representativo. De igual manera, tomando en cuenta que estos recursos motivan y permiten desarrollar aquellas habilidades relacionadas con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de una manera más dinámica, es por ello que para hacer uso de los RED estos deben cumplir con un diseño educativo que se adapte a las necesidades requeridas, así lo explica la Unesco (2019).

Además, según Balseca y Gómez (2019), al utilizar este tipo de recursos innovadores existen beneficios como los detallados a continuación:

- Los estudiantes pueden acceder a una enseñanza y un aprendizaje de calidad en cualquier momento y lugar.
- La información que antes solo se podía obtener del profesor o el instructor se puede conseguir cuando se necesite a través del ordenador (computadora) e Internet.

- Las nuevas tecnologías se pueden diseñar para desarrollar y facilitar destrezas de aprendizaje.

En ese sentido, Troentle (2019) plantea que la interacción con los profesores se puede estructurar y gestionar mediante comunicaciones on-line, para ofrecer mayor acceso y flexibilidad a todos los actores del proceso educativo.

Cabe mencionar que los RED se clasifican a partir de la plataforma tecnológica en la que se encuentren, esto se aprecia en la Tabla 1:

Tabla 1
Clasificación según la plataforma tecnológica.

Materiales Convencionales	Impresos y fotocopiados Juegos
Audiovisuales	Imágenes fijas transparencias materiales sonoros o audiovisuales
Nuevas Tecnologías de la información y de la Comunicación (NTIC)	Programas Informático Servicios telemáticos Internet (Web)

Nota. Tabla adaptada por el autor a partir de la clasificación de los recursos educativos didácticos por diferentes medios de Troentle (2019).

De igual manera, (Paula, 2021) menciona que los recursos educativos presentan diferentes funciones dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje su función principal es la mediación, demostrando que no son necesariamente creados con fines educativos o destinados a cumplir una función específica. De acuerdo a ello, se puede deducir que los RED pueden ser utilizados en diferentes ámbitos ya que no tienen fines de aplicación específicos, sin embargo, en la educación son muy útiles para el aprendizaje, al caracterizarse por su dinamismo e interactividad en variedad de formatos y lenguajes, como imágenes, animaciones, etc.; es posible afirmar lo expuesto al tomar en consideración que todos los contenidos deben ser accesibles para garantizar una información que se presente de forma comprensible y utilizable, ya que dichos recursos responden al cumplimiento de los objetivos del aprendizaje y deben adaptarse a la necesidad e intereses del docente y del alumno.

En este aspecto, las características de los RED, según (Carmona, 2020) son las siguientes:

- **Multimedia:** se presentan en diferentes formatos además del texto, imagen, audio, video y animación, siendo elementos clave que añaden una dimensión multisensorial a la información presentada.
- **Interactivo:** el diseño de los RED debe ser atractivos e inmersivos, que faciliten a la participación y comunicación en las experiencias del aprendizaje.
- **La accesibilidad:** los contenidos educativos digitales deben ser de fácil acceso desde cualquier dispositivo.
- **Flexibilidad:** hace referencia a la posibilidad de usarlo cuando sea y donde sea.
- **Portabilidad:** todo RED debe cumplir con los estándares de desarrollo, permitiendo llevar su aplicación a cualquier parte, siempre y cuando exista conexión a internet.

Considerando las características ya mencionadas, se puede decir que mediante estas características los docentes lograrían tener una visión más precisa de los RED, así como sus funciones y aspectos a considerar para poder adaptarlos o aplicarlos en sus aulas de clase, también, es importante indicar que estos recursos ejercen un rol preponderante dentro del ámbito educativo, no solo para la enseñanza virtual, sino también para las modalidades híbrida y presencial, donde la educación implica un mayor y constante esfuerzo para llegar a la integración digital. En tal virtud, su uso representa una gran oportunidad para que maestros y estudiantes asuman papeles activos, favoreciendo la creación de ambientes de aprendizaje con un alto impacto que permita mejorar la calidad educativa.

En concordancia con lo planteado, el Ministerio de Educación, con la finalidad de incorporar las TIC dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, presentó la Agenda Digital (2017 - 2021), misma que define a los recursos digitales como la creación digital que aborda uno o más temas a través de una estructura pedagógica y el uso de contenidos multimediales (actividades interactivas, vídeos, audios, gamificación, etc.).

Ahora bien, en este punto es importante citar a Rivera (2021) quien señala que los RED también pueden clasificarse a partir de los formatos en los que se inscriben, de la siguiente manera:

- Textuales: aparte de representarse de manera escrita también se pueden encontrar en tablas, gráficos o diagramas.
- Visuales: son todos aquellos recursos que permiten la codificación a través de la vista; sirven como apoyo para la información textual, por ejemplo, ilustraciones, imágenes, entre otras.
- Sonoros: es aquella información transmitida a través de elementos auditivos, un ejemplo de estos son los podcasts.
- Multimediales: este tipo de formato se caracteriza por integrar a todos los demás, garantizando la alta interacción a los actores del proceso educativo; ejemplos de este tipo de RED son los cursos en línea y las plataformas educativas, fáciles de encontrar en la web y en muchos casos incluso de manera gratuita.

En un aula son numerosos los materiales didácticos que usan los profesores para impartir clases; estos sirven como apoyo para facilitar la comunicación, hacer más atractivas las explicaciones, ayudar en la comprensión de los contenidos, hacer más sencilla la adquisición del conocimiento y reforzar el aprendizaje con ejemplos prácticos. Los materiales de este tipo han estado presentes desde siempre, partiendo desde la pizarra, libros, manuales, documentos, etc., sin embargo, hoy en día han evolucionado al pasar de lo analógico a lo digital, a través de imágenes, audios, videos, notas de voz, libros digitales, videojuegos, pizarras digitales, etc. (Martín, 2021).

Según Martín (2021) la web es una plataforma educativa que ofrece actividades entendidas como recursos educativos; esto a través de contenidos de calidad, útiles, fáciles de usar e intuitivos, que motivan al alumnado en el camino del aprendizaje. Sobre esa base, el citado autor señala las categorías presentadas en la Tabla 2, a continuación.

Tabla 2*Categorías de Recursos Educativos Digitales.*

Tipos de recursos educativos digitales	Características	Herramientas
Para organizar y planificar	Estos recursos ofrecen la ventaja de emplear su propio método ajustándose al contenido que se estudió para organizar y planificar actividades.	MyHomework Evernote TimeTble Doodle Google Calendar
Para hacer esquemas, mapas mentales, y líneas temporales.	Estos recursos son estrategias para presentaciones de forma gráfica y visual.	Bubbl Timetoast IMindQ Mind Map Cmaptools Cacoo Popplet Genially
Para diseño, imagen, video, audio (multimedia)	Estos recursos ayudan a exponer temas con mayor riqueza en descripción gráfica de procesos mediante animaciones; son fáciles de encontrar y por lo general son gratuitos.	Canva Gimp Sreencastomatic Jing Tellagami PodBean
Para gestionar web de interés	Contienen datos que permiten organizar la información a presentar.	Symbaloo Feedly Reddit Scoot-it
Para crear presentaciones	A través de estas se puede organizar de manera gráfica y atractiva el material a impartir.	Prezi Glogster Padlet Cuadernia Issuu

Nota. Tabla adaptada por la autora, a partir de Smile and Learn de Martín (2021).

4.3. Planificación Curricular

De acuerdo con el Currículo Priorizado del Ecuador (Ministerio de Educación del Ecuador, 2021) las planificaciones curriculares corresponden a los elementos de estudio que se incluyen en cada asignatura, así como los objetivos del área por nivel, los criterios de

evaluación, las destrezas con criterio de desempeño por área de conocimiento priorizado y los indicadores de evaluación. Todos ellos son parte integral del planeamiento educativo y los programas de aula requeridos por los docentes en concordancia con el modelo constructivista para establecer ambientes de aprendizaje adecuados.

Con esa base surge la planificación micro-curricular, donde el docente elabora de forma interna cada uno de los pasos y metodología que va a seguir para impartir la clase a su cargo, implementando actividades prácticas creativas donde el educador se convierte en guía de las tareas que realizan los estudiantes, tomando en cuenta que son ellos la cabeza principal del aula para que sus educandos construyan su propio aprendizaje, tal como lo explica MINEDUC (2021). Este tipo de planificación contribuye con las actividades diarias del educador y su aplicación direcciona el desarrollo eficiente de una clase, de tal manera que incide directamente en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje del estudiante.

Currículo Priorizado del Ecuador para Ciencias Naturales

El Currículo Priorizado es un documento dosificado al contexto de emergencia sanitaria, mismo que permite cubrir las necesidades del docente al mantener organizados los elementos educativos a impartir, con el fin de ser una guía. De esta manera, el Currículo Priorizado del Ecuador (Ministerio de Educación, 2021) se comprende como un documento que orienta y encamina el proceso de aprendizaje. En su contenido se incluyen los conocimientos, las habilidades y las actitudes que se espera que el estudiante aprenda en cada etapa de su trayectoria educativa.

Por su parte, el Currículo de las Ciencias Naturales proporcionado por la entidad rectora de educación, no solamente se rige a la naturaleza sino también en la vida de los seres humanos, considerando la Física, Química, Biología, Medicina, Botánica, Zoología, Astronomía y Geología; ciencias que, como señalan Rodríguez & Avendaño (2018), tienen un papel importante en la vida cotidiana debido a su propósito de encaminar a la comprensión de conceptos y desarrollo de actitudes que permitan entender la interrelación con el ecosistema, por tal razón el Ministerio de Educación (MINEDUC, 2016) manifiesta que la enseñanza de esta asignatura en el nivel de Educación General Básica es fundamental.

En este punto cabe recalcar que el aprendizaje en el contexto digital es distinto y continuo, dado que implica la creación de conocimiento y formación a través de medios tecnológicos; por ello, el escenario educativo requiere de una propuesta que incluya la

interacción de los estudiantes para alcanzar un desarrollo de las competencias de participación activa, tanto individuales como grupales. Por esta razón, la presente investigación plantea combinar la enseñanza de las Ciencias Naturales con los RED que mejor se adapten a los requerimientos establecidos por el docente, a más de ello, se trata de innovar este proceso educativo mediante la dinámica e interactividad que ofrecen los mismos.

En función de lo antes mencionado, el docente debe planificar el contenido que va a impartir en sus clases, previo a ello debe asegurarse que el RED a utilizar sea el apropiado acorde al tema a tratar para que los estudiantes puedan tener una mejor comprensión, recordando que los recursos digitales permiten mejorar la experiencia. Seguidamente, se debe promover un constante desarrollo de las capacidades, destrezas y competencias, de manera individual o colaborativamente, por lo tanto, ente a todo lo explicado, es evidente que el estudiante tendrá un rol más participativo y se motivará por seguir aprendiendo.

En el documento curricular, cada área se estructura en subniveles, organizando los aprendizajes en bloques curriculares que responden a criterios epistemológicos, didácticos y pedagógicos propios, así lo explica el Ministerio de Educación (2021). Esta organización del currículo permite alcanzar un mayor grado de flexibilidad y apertura curricular, respondiendo al objetivo de acercar la propuesta a los intereses y necesidades de los estudiantes contemplando sus diferentes ritmos de aprendizaje.

En tal virtud, el objeto central de la práctica educativa es que el estudiante alcance el máximo desarrollo de sus capacidades y no el de adquirir de forma aislada las destrezas con criterio de desempeño propuestas en cada una de las áreas, ya que estas son un elemento del currículo que sirve de instrumento para facilitar el aprendizaje (Ministerio de Educación, 2021); por lo tanto, todo estudiante debe ser capaz de poner en práctica un repertorio de procesos, entre ellos: identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc.

En ese sentido, se hace referencia a los elementos del Currículo Priorizado, mismos que según el Ministerio de Educación se deben tomar en cuenta al momento de realizar una planificación de clase, además, es importante recalcar que este documento permite adaptar algunos de sus elementos a las necesidades de aprendizaje según los contextos requeridos, ya sea de manera presencial, virtual o remota. A continuación, se detalla cada uno de los elementos contemplados en el Currículo Priorizado por el Ministerio de Educación (2021):

- **Aprendizajes Básicos:** Son considerados básicos los aprendizajes cuya adquisición por parte de los estudiantes en un determinado nivel (EGB, BGU) o subnivel educativo (subniveles de la EGB) son necesarios por estar asociados.
- **Aprendizajes básicos imprescindibles:** se trata de aprendizajes mínimos obligatorios para la promoción escolar, puesto que, si no se logran en los niveles en los que se promueven, son muy difíciles de alcanzar en momentos posteriores.
- **Destrezas con criterios de desempeño:** se refieren a contenidos de aprendizaje en sentido amplio, siendo destrezas o habilidades, procedimientos de diferente nivel de complejidad, hechos, conceptos, explicaciones, actitudes, valores, normas, con un énfasis en el saber hacer y en la funcionalidad de lo aprendido.
- **Indicadores de evaluación:** mantienen una relación unívoca con los estándares de aprendizaje, de modo que las evaluaciones externas puedan retroalimentar de forma precisa la acción educativa que tiene lugar en el aula.

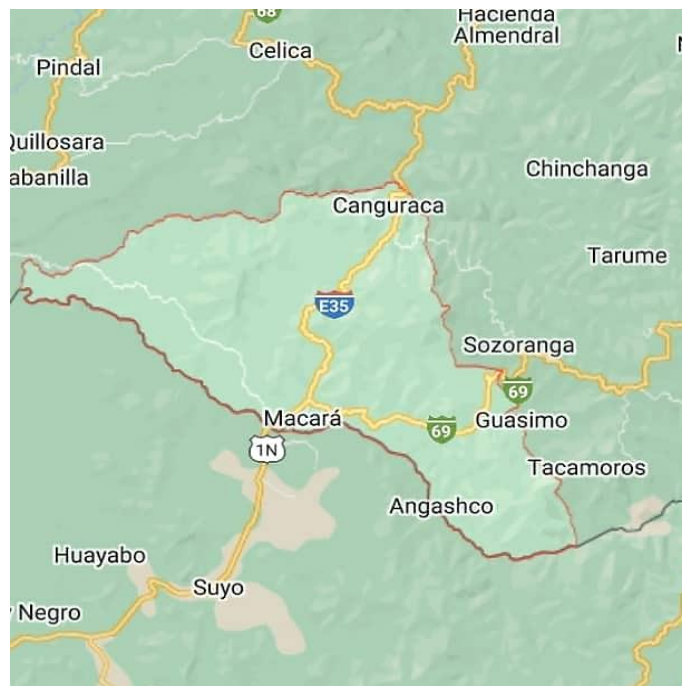
5. Metodología

5.1. Área de Estudio

La presente investigación se realizó en el Colegio Bachillerato Macará, ubicado en la provincia de Loja, Cantón Macará – Ecuador, tal como se aprecia en la Figura 1. Este establecimiento pertenece al Régimen Costa, distrito 11D07, circuito 11D07 COI-b, con código AMIE 11H01046; cuenta con los niveles de estudio de Educación General Básica y Bachillerato General Unificado, además de jornada matutina y nocturna, así como modalidad presencial y semipresencial. La entidad se ubica específicamente en la Av. Panamericana Norte 01-03 Vía a Sabiango, en la parroquia General Eloy Alfaro (ver Figura 2).

Figura 1

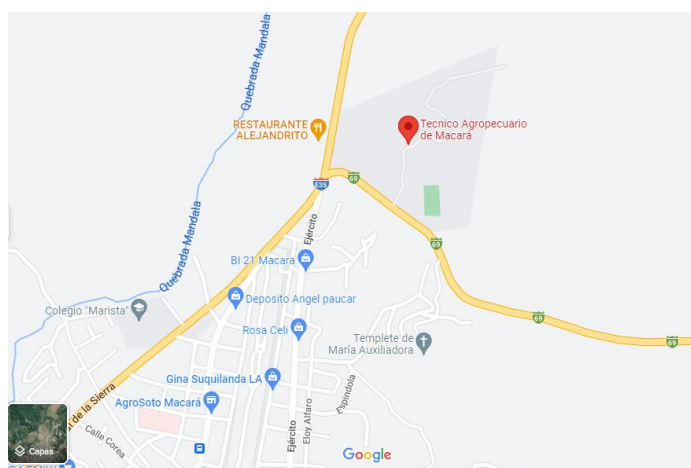
Mapa de ubicación geográfica del Cantón Macará.



Nota. Tomado de Google Maps, Ubicación Colegio Macará, por [Fotografía], 2022.

Figura 2

Croquis de lugar de la Investigación Colegio Bachillerato Macará



Nota. Adaptado de Ubicación Colegio Macará, por Google Maps [Fotografía], 2022.

5.2. Procedimiento

Este trabajo de integración curricular se enmarca en la metodología deductivo-inductivo, manteniendo un enfoque cuantitativo, donde los aspectos específicos considerados para la investigación corresponden a la Matriz de DCD Proyectos Científicos usada en el año lectivo 2021 - 2022 y el currículo priorizado de Educación General Básica de la asignatura de Ciencias Naturales de Octavo Año, proporcionado por la institución educativa; para el efecto se construyeron matrices de análisis que permitieron la recolección de datos y su posterior análisis (ver Anexo 4). El procedimiento realizado para el logro de los objetivos planteados fue el siguiente: En primera instancia, para dar cumplimiento al primer objetivo se definieron los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales del Octavo Año; se realizó un análisis de la matriz de DCD Proyectos Científicos usada por el docente durante el año lectivo 2021 – 2022 y el Currículo Priorizado. Posteriormente, se diseñó una tabla en la que se definieron los contenidos esenciales tomando en cuenta el objeto de estudio de esta investigación, cumpliendo así el propósito inicial.

Para el cumplimiento del segundo objetivo, al que corresponde describir los recursos digitales que se encuentran en la web que apoyen el aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales para el Octavo Año, se realizó una exploración sistemática con el motor de búsqueda Google Académico y la cadena: recursos + educativos + digitales, mismos que se plasman como resultados en la Tabla 11, posterior a ello, se describió los RED

cuyo porcentaje de uso eran los más altos y más bajos dentro del ámbito educativo, como se podrá constatar más adelante.

Una vez ejecutadas las actividades descritas se dio cumplimiento al objetivo general de analizar los Recursos educativos digitales que se encuentran en la Web para el apoyo del aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales para el Octavo Año de E.G.B. desarrollados en el Colegio de Bachillerato Macará en el año lectivo 2021-2022. Lo mencionado llevó a la discusión de los resultados en relación y fundamentación con los referentes teóricos, llegando así a la finalización del proyecto con la elaboración de las conclusiones y recomendaciones.

6. Resultados

En este estudio se analizaron los recursos educativos que se encuentran disponibles en la web para el apoyo del aprendizaje de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales del Octavo Año, por ello se procedió a examinar los documentos proporcionados por la institución educativa y la matriz DCD Proyectos Científicos, para esto se trabajó con el Currículo Priorizado emitido por el Ministerio de Educación, y con base en esto se desarrolló el instrumento “Lineamientos para la definición y revisión de contenidos curriculares”, donde se definen cada uno de los apartados que se toman en cuenta en el análisis de los contenidos desde la Tabla 3 y observan los contenidos de la asignatura en cuestión.

Tabla 3

Lineamientos para la definición y revisión de contenidos curriculares.

Objetivo de aprendizaje	Son objetivos que definen los aprendizajes terminales esperables para una asignatura determinada para cada año escolar. Se refieren a habilidades, actitudes y conocimientos que buscan favorecer el desarrollo integral de los y las estudiantes, por tanto, se ordenan en torno a los Objetivos Generales que establece la Ley General de Educación para el ámbito del conocimiento y la cultura, pero también se enfocan en el logro de aquellos que se refieren al ámbito personal y social, dicho lo anterior, estos ayudan como orientación o guía para tener claro lo que se quiere lograr.
Contenidos esenciales	Es posible definirlos como el conjunto de saberes, hechos, conceptos, habilidades y actitudes, en torno a los cuales se organizan las actividades en el lugar de enseñanza (taller, aula, etc.). Deben facilitar que los alumnos y alumnas avancen en la adquisición de las ideas del conocimiento científico, en su organización y estructuración, como un todo articulado y coherente (Mineduc, 2016).
Destrezas con criterio de desempeño	Las destrezas con criterios de desempeño constituyen el referente principal para que los docentes elaboren la planificación micro-curricular de sus clases y las tareas de aprendizaje (Chávez, 2019). Son acciones del “saber hacer, ser” que los docentes deben desarrollar en sus estudiantes para que el aprendizaje sea significativo y puedan ponerlo en práctica. Así también, las destrezas se expresan respondiendo a las siguientes interrogantes: ¿Qué se debe saber hacer? Destreza ¿Qué debe saber? Conocimiento, ¿Con qué grado de complejidad? Presiones de profundización. Las destrezas con criterios de desempeño refieren a contenidos de aprendizaje en sentido amplio (destrezas o habilidades, procedimientos de diferente nivel de complejidad, hechos, conceptos, explicaciones, actitudes, valores, normas) con un énfasis en el saber hacer y en la funcionalidad de lo aprendido (Educación, s.f.)
Indicadores de evaluación	Dependen de los criterios de evaluación, se entienden como descripciones de los logros de aprendizaje de los estudiantes, considerando su nivel de desempeño.

Cabe destacar que los indicadores son aspectos que especifican los criterios de evaluación curricular ya que una vez definidos deberían cumplirse en el proyecto, unidad didáctica o actividad, para que su valoración sea práctica.

Nota. Datos tomados del currículo priorizado y matriz DCD Proyectos Científicos.

Cumpliendo con los procesos establecidos en el currículo, se observa el detalle de los objetivos de aprendizaje, contenidos esenciales revisados durante el año lectivo, las destrezas con criterio de desempeño (desagregados) y los indicadores de evaluación. Esta definición de cada elemento (campo) de instrumento tiene el objeto de establecer conceptos básicos para la investigación mediante una revisión bibliográfica, donde se contemplan criterios de diferentes autores.

Considerando las definiciones establecidas previamente (Tabla 3) se elaboraron siete tablas donde se desglosan cada uno de estos campos. Es importante indicar que tienen su nombre de acuerdo con los contenidos esenciales obtenidos de los documentos bases; es así como la Tabla 4 hace referencia a Sistema Inmunitario, vacunación, virus, y medidas preventivas para mantener la salud integral.

Tabla 4

Sistema Inmunitario, vacunación, virus, medidas preventivas para mantener la salud integral.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán que el retorno seguro de las escuelas implica promover acciones para cuidar la salud y permite compartir sentimientos, emociones, inquietudes y necesidades.
Contenidos esenciales	<ul style="list-style-type: none">- Sistema Inmunitario- Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario- Clases de barreras inmunológicas- Identificar las barreras inmunológicas- Interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano- Importancia de la vacunación- Describir las características de los virus- Indagar formas de transmisión- Medidas preventivas por diferentes medios. (uso de vacunas)- Investigar y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos- Deducir las causas de las bacterias y las consecuencias en el ser humano- Identificar las clases de barreras inmunológicas- Interpretar los tipos de inmunidad- Tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva)

Destrezas con criterios de desempeño	CN.4.2.3. Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario e identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e inferir sobre la importancia de la vacunación. CN.4.2.7. Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.
Indicadores de Evaluación	CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva). I.CN.4.7.2. Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus características, estructura y formas de transmisión

Nota. Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

Continuando con la exploración, se desarrolla la Tabla 5 Bacterias, resistencias a los antibióticos y sistema inmune, que consiste en la explicación de la evolución de bacterias según su estructura y función dentro del sistema inmunitario.

Tabla 5

Bacterias, resistencias a los antibióticos, Sistema Inmune.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán que el consumo de alimentos saludables combinados con hábitos sostenibles favorece la toma de decisiones acertadas para mantener una salud integral, comunicando recomendaciones de forma asertiva en el contexto en que se encuentre.
Contenidos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son las bacterias? - Explicar la evolución de las bacterias - Causas y consecuencias de las bacterias para el ser humano - Medidas de prevención - Estructura, evolución, función del sistema inmunitario - Tipos de inmunidad - ¿Qué son las bacterias? - Consecuencias
Destrezas con criterios de desempeño	CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.
Indicadores de Evaluación	CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, propagación de las bacterias y su resistencia a los antibióticos; explicar su estructura, evolución, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva).

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

A continuación, en la Tabla 6 Planetas, satélites, cometas y asteroides, mapa del cielo, radiaciones del espectro electromagnético, donde se abarca una aproximación a la comprensión de la ciencia, la tecnología y la sociedad, diferenciando los componentes del universo.

Tabla 6

Planetas, satélites, cometas y asteroides, mapa del cielo, Radiaciones del espectro electromagnético.

Objetivo de Aprendizaje	de	Los estudiantes comprenderán que la ciencia, la tecnología y la sociedad se relacionan entre sí para brindar oportunidades equitativas y responder a los requerimientos de la actualidad, compartiendo la información con ética y responsabilidad social.
Contenidos esenciales		<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son los planetas, satélites, cometas y asteroides? - Explicar la apariencia general de los planetas - Elaborar modelos representativos del sistema solar. - Forma y ubicación de las constelaciones - Tipos de radiaciones del espectro electromagnético.
Destrezas con criterios de desempeño	con de	<p>CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar.</p> <p>CN.4.4.4. Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos.</p> <p>CN.4.4.6. Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris.</p>
Indicadores de Evaluación	de	<p>I.CN.4.12.1 Diferencia entre los componentes del Universo (planetas, satélites, cometas, asteroides y sus constelaciones), de acuerdo con la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información.</p> <p>I.CN.4.12.2. Explica la relación de la posición relativa del Sol con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos.</p>

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

En la Tabla 7 Ser humano y organismos patógenos, medidas preventivas para mantener la salud integral, a continuación.

Tabla 7

Ser humano y organismos patógenos, medidas preventivas para mantener la salud integral.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán que el correcto funcionamiento del cuerpo humano está relacionado con actividades que resguarden su salud integral y que sean comunicadas a través de medios de incidencia individual y colectiva.
Contenidos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué son organismos patógenos? - Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos. - Medidas preventivas que eviten su contagio y la propagación. - Ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación.
Destrezas con criterios de desempeño	CN.4.2.6. Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan la salud de manera transitoria y permanente, y ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación.
Indicadores de Evaluación	I.CN.4.7.2. Propone medidas de prevención a partir de la comprensión de los organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos ectoparásitos y endoparásitos)

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

Posteriormente, el tema Etapas de la reproducción humana, infecciones de transmisión sexual, medidas de prevención de la transmisión sexual se desarrolla en la Tabla 8, misma que apunta a comprender, analizar y explicar las etapas de reproducción humana, proponiendo medidas preventivas en base a una investigación documental.

Tabla 8

Etapas de la reproducción humana, infecciones de transmisión sexual, medidas de prevención de la transmisión sexual.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.
Contenidos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de las etapas de reproducción. - Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana - ¿Qué es la nutrición prenatal? - ¿Qué es la lactancia?

	<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la nutrición prenatal y la lactancia - ¿Qué son las infecciones de transmisión sexual? - Causas y consecuencias de las infecciones. - Medidas de prevención.
Destrezas con criterios de desempeño	<p>CN.4.2.1. Analizar y explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.</p> <p>CN.4.2.5. Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención.</p>
Indicadores de Evaluación	<p>II.CN.4.6.1 Entiende las etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia.</p> <p>CN.4.7.2. Propone medidas de prevención a partir de la comprensión de los organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos, ectoparásitos y endoparásitos).</p> <p>I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y consecuencias de infecciones de transmisión sexual, los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas), las medidas de prevención, y su influencia en la salud reproductiva.</p>

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

Haciendo referencia a los temas relacionados con Células y tejidos animales y vegetales, organización, diversidad y clasificación de los seres vivos, extinciones masivas, ecosistemas del Ecuador/Áreas protegidas, y cambio climático, la Tabla 9 presenta los contenidos pertinentes.

Tabla 9

Células y tejidos animales y vegetales, Organización, diversidad y clasificación de los seres vivos, Extinciones masivas, Ecosistemas del Ecuador/Áreas protegidas, Cambio climático.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán la complejidad de los seres vivos para inferir las repercusiones de la acción humana en el ambiente, desde lo local hasta lo global, por medio de una comunicación empática en la que se incentive la toma de decisiones acertadas en el mantenimiento de la dinámica de los ecosistemas.
Contenidos esenciales	<ul style="list-style-type: none"> ¿Qué son las células? Características, funciones, importancia de las células. ¿Qué son los tejidos? Características, funciones, importancia de los tejidos. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos. ¿Qué es la litósfera, la hidrósfera y la atmósfera?

Destrezas con criterios de desempeño	<p>CN.4.1.4. Describir con apoyo de modelos la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.</p> <p>CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano.</p> <p>CN.4.4.8. Explicar con apoyo de modelos la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biósfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.</p> <p>CN.4.4.15. Formular hipótesis e investigar en forma documental los procesos geológicos y los efectos de las cinco extinciones masivas ocurridas en la Tierra, relacionarlas con el registro de los restos fósiles y diseñar una escala de tiempo sobre el registro paleontológico de la Tierra.</p> <p>CN.4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas de Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, destacar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.</p> <p>CN.4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo; formular hipótesis sobre sus causas y registrar evidencias sobre la actividad humana y el impacto de esta en el clima.</p>
Indicadores de Evaluación	<p>I.CN.4.4.1. Identifica desde la observación de diversas fuentes los ecosistemas de Ecuador en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan.</p> <p>I.CN.4.4.2. Argumenta desde la investigación de diferentes fuentes la importancia de las áreas protegidas como mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación.</p> <p>CN.4.13.2. Analiza los efectos de la alteración de las corrientes marinas en el cambio climático, y a su vez, el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad, apoyando su estudio en la revisión de diversas fuentes.</p>

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

Finalmente, en la Tabla 10 se desarrolla el tema Teoría del Big Bang, Movimientos de las placas tectónicas, Radiaciones del espectro electromagnético, Posición de un objeto, Fuerzas equilibrada, Densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, Materia orgánica e inorgánica, Carbón; consta a continuación.

Tabla 10

Teoría del Bing Bag, Movimientos de las placas tectónicas, Radiaciones del espectro electromagnético, Posición de un objeto, Fuerzas equilibrada, Densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, Materia orgánica e inorgánica, Carbono.

Objetivo de Aprendizaje	Los estudiantes comprenderán que los fenómenos que ocurren en la naturaleza tienen sus orígenes en las ciencias aplicadas y experimentales, para comprobarlos a través de sustentos científicos, sostenibles y éticos, mediante representaciones aplicadas.
Contenidos esenciales	Origen del universo. Teoría del Big Bag. ¿Qué son las placas tectónicas? Modelos actuales de la cosmología teórica. Movimientos de las placas tectónicas. Efectos de las placas tectónicas en el clima. Posición de un objeto.
Destrezas con criterios de desempeño	CN.4.4.1. Indagar con uso de las TIC y otros recursos sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica. CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos. CN.4.3.5. Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia. CN.4.3.9. Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados. CN.4.3.1.6. Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química. CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.
Indicadores de Evaluación	I.CN.4.12.1. Identifica la teoría del origen del universo a partir del uso de diversos recursos de información. I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas. CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas que actúan sobre ellos. I.CN.4.9.1. Determina la densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos).

I.CN.4.11.2 Establece la importancia del carbono (propiedades y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos, desde la comprensión de sus características.

Nota. Datos tomados del Currículo Priorizado (Ministerio de Educación, 2021) y matriz DCD Proyectos Científicos.

A continuación de proceder con el análisis de los RED que se encuentran en la web y que pueden ser aprovechados en proceso de enseñanza aprendizaje de área de Ciencias Naturales, se cataloga esto con el propósito de conocer y describir aquellos más útiles en el aula para cumplir con el objetivo de escoger y presentar herramientas de calidad, fáciles de usar e intuitivas; para el efecto, se revisó el contenido de *Smile and Learn* (Martín, 2021) con la intención de facilitar la comunicación y ayudar a la comprensión de los temas para reforzar el aprendizaje., siendo así ,no se tomó los RED que nos proporciona el Ministerio de Educación en la Plataforma Educar Ecuador (2016) ya que solo nos ofrece RED para las materias de Química y física entre otras, siendo así en otras páginas web muchos de los recursos son descargables y lo que se quiere lograr con esta investigación es facilitar al docente recursos de rápido y fácil uso .

En la Tabla 11, clasificación y categorización de los RED, se presentan los datos de acuerdo a cuatro tipos:

- Para organizar y planificar.
- Para hacer esquemas, mapas mentales, y líneas temporales.
- Para diseño, imagen, vídeo, audio (multimedia).
- Para gestionar web de interés.

Tabla 11*Clasificación y caracterización de los RED.*

Tipo de Herramienta	Tipo de Red							Características							Frecuencia	Porcentaje		
	Organizar y planificar	Esquemas	Mapas mentales	Líneas de tiempo	Diseño	Gestionar web de interés	Presentación	Multimedia	Interactivo	Sonoro	Flexibilidad	Portabilidad	Textual	Visual			Accesibilidad	
																	Libre	Pagada
MyHomework	1										1	1	1	1		1	6	40%
Evernote	1										1	1	1	1		1	6	40%
TimeTable	1										1	1	1	1		1	5	33%
Doodle	1								1	1	1	1	1	1		1	8	53%
Google Calendar	1										1	1	1	1	1		6	40%
Bubbl		1	1	1			1				1	1	1	1		1	9	60%
Timetoast		1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1		1	12	80%
Imindq	1	1	1	1			1				1	1	1	1		1	10	66%
Mind Map		1	1	1			1		1		1	1	1	1		1	10	66%
Cmptools		1	1	1			1	1		1	1	1	1	1	1		11	73%
Cacao		1	1	1			1	1		1	1	1	1	1		1	11	73%
Popplet		1	1	1			1	1	1		1	1		1		1	10	66%
Genially		1	1	1	1		1	1	1		1	1	1	1		1	12	80%
Canva		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	13	86%
Gimp	1				1		1	1	1		1	1	1	1		1	10	66%
Sreencastomatic	1				1		1	1	1		1	1	1	1	1		9	60%
Jing					1		1	1	1	1	1	1	1			1	9	60%
Tellagami					1		1	1	1	1	1	1	1			1	7	46%
PodBean					1			1	1	1	1	1	1			1	5	33%
Symbaloo					1						1	1	1			1	9	60%
Scoot-it	1					1		1	1	1	1	1	1	1	1		8	53%
Prezi		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1		1	13	86%
Padlet		1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1		1	13	86%

Nota. RED seleccionados mediante una revisión bibliográfica realizada por la Autora.

De las herramientas presentadas en la Tabla 11 se puede evidenciar que existen herramientas que tienen una frecuencia y porcentaje de uso igual o mayor al 86%, entre las que destaca Canva (86%), una herramienta web de acceso gratuito que permite generar contenido de diseño gráfico de manera dinámica y entretenida, dentro de ella se puede encontrar diversas plantillas que sirven para facilitar la creación de materiales para el usuario, entre sus principales características están la flexibilidad, portabilidad, manejo de recursos multimedia e interactividad, al igual que Prezi (86%), al ser utilizada para crear y compartir presentaciones online.

Entre las herramientas que se utilizan mayormente, también se ubica a Padlet (86%), que facilita crear murales colaborativos online donde los usuarios plantean sus criterios en tiempo real, también permite guardar y compartir diferente contenido multimedia como imágenes, videos, audio y presentaciones, sus principales características son su facilidad de uso de recursos multimedia, su flexibilidad y portabilidad, en cuanto a su accesibilidad se puede decir que tiene un punto negativo ya que requiere de pago para su uso.

De forma similar, TimeToast (80%), un RED que permite la creación de líneas de tiempo de una forma dinámica y creativa, entre sus características se destaca por su capacidad para incluir recursos multimedia, permitiendo cargar imágenes desde la web o dispositivo local, su flexibilidad, portabilidad, teniendo como un punto negativo su accesibilidad que, aunque ofrezca una versión de prueba de un mes gratis requiere de un pago para poder utilizar todas sus funcionalidades.

Así mismo, se hace referencia a Genially (80%), una herramienta online que posibilita crear presentaciones, infografías, gamificaciones, etc., de forma interactiva y dinámica, sobre todo, se resalta su flexibilidad, portabilidad y manejo de recursos multimedia, teniendo un punto a favor al ser de acceso libre.

Por otra parte, se ubican las herramientas que no son muy utilizadas por los usuarios en cuanto a tareas educativas, dentro de ellas se encuentra TimeTable (33%), que hace posible organizar todo tipo de tareas, dar seguimiento de las clases y administrar eventos preprogramados para cumplirlos de forma ordenada y puntual. En cuanto a sus características se puede decir que destaca su flexibilidad y portabilidad, teniendo como parte negativa su accesibilidad ya que requiere de un pago, y este podría ser motivo de su bajo porcentaje de uso.

Finalmente, con un valor de uso similar, se hace mención a PodBean (33%), una herramienta específica para la reproducción de podcasts con un diseño muy limpio e interfaz fácil de navegar, de acuerdo a sus características se puede decir que es interactiva, flexible y adaptable, referente a su accesibilidad de evidencia que es una app de pago, razón por la cual su porcentaje de uso también es muy bajo.

Una vez realizado el análisis correspondiente se procede a sugerir las herramientas con mejores características de adaptación para el área de Ciencias Naturales, y que sirven como apoyo en la enseñanza de los contenidos propuestos en el currículo de la asignatura ya mencionada como se observa en la Tabla 12.

Tabla 12

Opciones de RED como apoyo a la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales.

Contenido específico	Objetivo de aprendizaje	Herramienta	Tipo RED	Conectividad	Actividades	Enlace web
Sistema Inmunitario, vacunación, virus, medidas preventivas para mantener la salud integral.	Los estudiantes comprenderán que el retorno seguro de las escuelas implica promover acciones para cuidar la salud y permite compartir sentimientos, emociones, inquietudes y necesidades.	Canva	Para diseño de presentaciones, esquemas, mapas mentales y líneas de tiempo.	-Página Web -Versión Móvil -Acceso Internet	-Creación de presentaciones sobre temas del Sistema Inmunitario. -explicar con apoyo de infografía la importancia de la vacunación. Crear mapas mentales sobre la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, etc.	https://www.canva.com/es_mx/
Bacterias, resistencias a los antibióticos, Sistema Inmune.	Los estudiantes comprenderán que el consumo de alimentos saludables combinados con hábitos sostenibles favorece la toma de decisiones acertadas para mantener una salud integral, comunicando recomendaciones de forma asertiva en el contexto en que se encuentre.	Prezi	Para realizar esquemas, mapas mentales, líneas de tiempo, gestionar web de interés y diseñar presentaciones.	-Página Web -Acceso Internet.	-Creación de presentaciones y compartir ideas con zoom, con movimiento y animación sobre la Evolución de las bacterias, también. -Organizar mediante líneas de tiempo la Estructura, evolución, función del sistema inmunitario. -Realizar mapas mentales que faciliten comprender de mejor manera el tema correspondiente.	https://prezi.com/es/

<p>Planetas, satélites, cometas y asteroides, mapa del cielo, Radiaciones del espectro electromagnético.</p>	<p>Los estudiantes comprenderán que la ciencia, la tecnología y la sociedad se relacionan entre sí para brindar oportunidades equitativas y responder a los requerimientos de la actualidad, compartiendo la información con ética y responsabilidad social.</p>	<p>Padlet</p>	<p>Para diseño de presentaciones, esquemas, mapas mentales y líneas de tiempo.</p>	<p>-Página Web -Acceso Internet.</p>	<p>-Crear mapas mentales y trabajar colaborativamente acerca de los planetas, satélites, cometas y asteroides, también. -Compartir recursos multimedia sobre la forma y ubicación de las constelaciones, entre otras actividades referentes al tema.</p>	<p>https://es.padlet.com/</p>
<p>Ser humano y organismos patógenos, medidas preventivas para mantener la salud integral.</p>	<p>Los estudiantes comprenderán que el funcionamiento del cuerpo humano está relacionado con actividades que resguarden su salud integral y que sean comunicadas a través de medios de incidencia individual y colectiva.</p>	<p>TimeToast</p>	<p>Para elaborar esquemas, mapas mentales, líneas de tiempo y realizar presentaciones.</p>	<p>-Página Web -Acceso Internet.</p>	<p>Crear recursos en base a líneas de tiempo de temas como los organismos patógenos, además, ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación, ya sea con presentaciones o mapas mentales.</p>	<p>https://www.timetoast.com/</p>

Etapas de la reproducción humana, infecciones de transmisión sexual, medidas de prevención de la transmisión sexual.	Los estudiantes comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.	Genially	Para diseño de presentaciones, esquemas, mapas mentales y líneas de tiempo mediante recursos multimedia.	-Página Web. -Acceso Internet.	-Crear presentaciones con recursos multimedia que servirían para mostrar la importancia de las etapas de reproducción, así como analizar y explicar las etapas de la reproducción humana.	https://auth.genial.ly/es/login
--	--	-----------------	--	-----------------------------------	---	---

Nota. Datos tomados de los resultados del objetivo uno y dos de la presente investigación, tabla creada por la Autora.

Los datos presentados muestran que existen diferentes tipos de herramientas que se adaptan a la enseñanza de Ciencias Naturales ya que la funcionalidad de cada herramienta permite hacer varias actividades de apoyo a los contenidos dictados, los mismos que por la naturaleza de cada herramienta da opciones llamativas captando la atención de estudiante.

7. Discusión

La enseñanza de las Ciencias Naturales, como lo aborda el currículo actual, requiere de la creatividad del docente para que el estudiante pueda enriquecer sus conocimientos y alcanzar las destrezas requeridas durante todo el año escolar, procurando así que el entorno sea motivante e interactivo y despierte su interés, esto lo afirman Balseca y Gómez (2019) , por esta razón la investigación llevo al análisis de Recurso educativos digitales que aporten a la enseñanza , el uso de diferentes medios fortalece la visualización del contenido y la interacción del usuario. Los RED son una gran opción para poder dinamizar las clases y abordar los temas de dicha asignatura de una forma más llamativa para los estudiantes.

En tal sentido, se evidenció la existencia de RED disponibles en la web que se adaptan y son de fácil aplicación para mejorar el aprendizaje de la asignatura ya mencionada, como lo cita el autor (Martín, 2021) los recursos digitales ayudan a la adquisición de conocimientos y a reforzar el aprendizaje, esto se comprueba al analizar, clasificar y caracterizar cada uno de ellos. Así mismo se describen los recursos de acuerdo a sus funcionalidades, verificando que la mayoría de ellas permiten diseñar, presentaciones, esquemas, mapas mentales, líneas de tiempo, infografías, videos, imágenes y se pueden encontrar en la web y algunas de ellas también en su versión móvil, teniendo en cuenta que para su uso se requiere tener acceso a una red de internet.

Se constató que las herramientas analizadas Canva, Prezi, Padlet, Timetoast y Genially, presentas facilitan la adaptación a los contenidos esenciales de área de Ciencias Naturas de 8vo año, ya que permiten representar la información mediante videos, collages, posters, y otras actividades, en concordancia Ortiz (2017), que indica que debido a la multiplicidad de recursos a disposición con diversos contenidos, se debe comprender que estos no solo sirven como una herramienta educativa, sino también como material didáctico para llamar la atención de los estudiantes, se comprueba que existen RED que permiten apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje.

8. Conclusiones

Tras el presente análisis es posible deducir que los RED de la web benefician el proceso de instrucción en los contenidos de Ciencias Naturales permitiendo presentar la información mediante diseños presentaciones, esquemas, mapas mentales, líneas de tiempo, infografías, videos, imágenes con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, ya que logran captar su atención, dando apoyo a la enseñanza.

La selección y clasificación de los RED enfatizando sus características permiten que estas se puedan combinar para explicar los contenidos esenciales y fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales en los estudiantes. La distribución de las herramientas por su actividad básica (organizar y planificar, para hacer esquemas, mapas mentales y líneas temporales, para diseño, imagen, video y audio (multimedia) y para gestionar web de interés), permiten que herramientas como Canva, Prezi, Padlet, Timetoast y Genially puedan ser incluida por los educandos de Octavo Año de EGB.

9. Recomendaciones

Se recomienda inicialmente que los docentes apliquen en su propuesta de enseñanza los recursos educativos digitales de la web (RED) en la asignatura de Ciencias Naturales comenzado con las herramientas propuestas en esta investigación, ya que ayudara en la comprensión de los contenidos, hacer más sencilla la adquisición del conocimiento y reforzar el aprendizaje con ejemplos prácticos.

Adicional a ello se recomienda a las autoridades del Colegio de Bachillerato Macará, gestionar capacitaciones con el apoyo del Ministerio de Educación, dirigidas a los docentes sobre los de RED que se encuentran disponibles en la web, y el uso que pueden hacer de ellos. Así también sobre nuevas herramientas tecnológicas que puedan ser utilizarlas dentro del proceso educativo para los estudiantes y que los contenidos sean impartidos de manera novedosa e innovadora.

10. Bibliografía

- Albornoz Zamora, E. J., & Guzmán, M. C. (2016). *Desarrollo cognitivo mediante estimulación en niños de 3 años. Centro desarrollo infantil Nuevos Horizontes*. Quito, Ecuador. Universidad y Sociedad [seriada en línea], 8 (4). pp. 186-192. Recuperado de <http://rus.ucf.edu.cu/>
- Balseca, S., y Gómez, K. (2019). *Los recursos educativos digitales en el rendimiento académico para la asignatura de ciencias naturales en la Unidad Educativa Vicente Rocafuerte* [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40726>
- Bebea, I. (30 de septiembre de 2018). *La necesidad de una alfabetización digital crítica en la escuela*. Ondula.org. <https://ondula.org/la-necesidad-de-una-alfabetizacion-digital-critica-en-la-escuela/>
- Buriticá, W., Fernández, D., y Upegui, M. (2015) Argumentation and use of web 2.0 applications in school. *Revista Lasallista de Investigación*, 12(1), 58-64.
- Carmona, J. (11 de Junio de 2020). *Características de los Recursos Educativos Digitales*. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/465280787/Caracteristicas-de-los-recursos-digitales-educativos-pdf#>
- Currículo priorizado del Ecuador. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas digitales y socioeconómicas*. [Currículo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf](#) (educacion.gob.ec)
- García, A. (2016). *Recursos digitales para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje*. Universidad de Salamanca. <https://core.ac.uk/download/211481045.pdf>
- Guzman, Y. (24 de Mayo del 2016). *Importancia de la Web 2.0 en la educación*. Pizarra Digital. <https://yanibeldocente.blogspot.com/2016/05/importancia-de-la-web-20-en-la-educacion.html#:~:text=Con%20la%20web%202.0%20podemos%3A%201%20Elaborar%20f%C3%A1cilmente,se%20pueden%20usar%20metodolog%C3%ADas%20m%C3%A1s%20pr%C3%A1cticas.%20M%C3%A1s%20elementos>
- Google Maps. (2022). Ubicación Colegio Macará [Fotografía].

- Latorre, M. (2018). *Historia de las webs, 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0*. Universidad Marcelino Champagnat. https://www.academia.edu/download/59947315/74_Historia_de_la_Web20190706-123188-141xd95.pdf
- Martín, J. (3 de Marzo de 2021). *Mejores recursos educativos digitales*. Smile And Learn. <https://smileandlearn.com/mejores-recursos-educativos-digitales/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2021). *Currículo priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales*. [Currículo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf](#)
- Ministerio de Educación. (2021). *Currículo de los niveles de Educación Obligatoria. Subnivel Superior*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Superior.pdf>
- Ministerio de Educación. (2021). *INSTRUCTIVO PARA ELABORAR LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR ANUAL Y LA MICROPLANIFICACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE EDUCACIÓN*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Instructivo-de-PCA-y-Microplanificacion-2021.pdf>
- Ortiz, Y. (2017). *Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñanza y aprendizaje*. EduQa. [http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka-Recursos Educativos Digitales que aportan al proceso de enseñan zayaprendizaje.pdf](http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_28_Ortiz_Yorka-Recursos_Educativos_Digitales_que_aportan_al_proceso_de_ensenanza_y_aprendizaje.pdf)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019). *Las TIC en la educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Paula, M. C. (2021). *Recursos digitales destinados a la educación virtual utilizados por las .*
Obtenido de https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18886/Martinez_Chamorro_Recursos_digitales_destinados1.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rivera, A. (2021). *Recursos educativos digitales y su importancia en la educación del siglo XXI*. Luca. <https://www.lucaedu.com/recursos-educativos-digitales/>


Rodríguez, L., & Avendaño, H. (2018). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica secundaria. *Revista Tecné, Episteme y Didaxis*, 0121-3814, 1-9.

Troentle, D. (11 de Agosto de 2019). *Definición y clasificación de recursos didácticos*. Slideshare.

<https://es.slideshare.net/troentle/definicion-y-clasificacion-de-recursos-didacticos>

11. Anexos

Anexo 1. Oficio para la apertura del Colegio Bachillerato Macará.

 **UNL** | Universidad Nacional de Loja | Carrera de Informática Educativa | Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática

Of. No. 481-CIE/CPI-FEAC-UNL-T2021
Loja, 12 de noviembre de 2021

Ing.
Diego Calva Sarango
RECTOR COLEGIO DE BACHILLERATO "MACARÁ"
Ciudad.

De mi consideración:


Por medio de la presente me dirijo a Usted para expresarle un cordial saludo y a la vez exponerle y solicitarle lo siguiente:


Uno de los objetivos de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática de la Universidad Nacional de Loja, señalados en su Plan de Estudios es: Vincular al Estudiante con los futuros escenarios de desempeño laboral en el medio educativo, así como promover y potenciar la integración de recursos digitales en una red de contextos de aula o a lo interno de las instituciones educativas.

Por ello, y en el marco de los convenios establecidos entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 7, así como con la Dirección Distrital 11D01 Loja, de la Zona 7, cúpleme solicitarle comedidamente, se sirva autorizar a la señorita **María Daniela Alvarez Peña**, estudiante del séptimo ciclo de la carrera pueda obtener en la institución de su acertada dirección la información necesaria para elaborar el Proyecto de Investigación con fines de titulación en el presente periodo académico Octubre 2021 – Abril 2022.

Le agradezco de antemano su favorable atención a la presente y hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de consideración distinguidos.

Atentamente,

 **MILTON LEONARDO LABANDA JARAMILLO**
Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
DIRECTOR DE LAS CARRERAS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA
C.e. Archivo/
MLLJ/mamut

 *18-11-2021*

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Calle Ietra "C"

Anexo 2. Solicitud de estructura, coherencia, y pertinencia del trabajo de integración.



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

Oficio No. 35-FSZT-CIE/CPI-2022
Loja, 2 de junio de 2022

Ing. Mg. Sc.
Milton Lavanda.
DIRECTOR DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES INFORMÁTICA.
Ciudad. –

De mi consideración:

Por medio de la presente me dirijo a usted para expresarle un cordial saludo y me permito dar contestación al Of. No. 221-CPCEI-FEAC-UNL-2022 del 30 de mayo de 2022, en el que se me solicita:

“... con la finalidad de poner en su conocimiento el proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021 - 2022**, de la aspirante Señorita María Daniela Álvarez Peña, alumna del octavo ciclo de la Carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales, Titulación Licenciado (a) en Pedagogía de la Informática.

Por lo anteriormente expuesto, con base en la distribución de carga horaria semanal de actividades AD9, asignada a usted de manera proporcional, en el periodo académico abril - septiembre 2022; me permito solicitarle de la manera más comedida se digne emitir el Informe de Estructura y Coherencia del mencionado proyecto, tal pedido lo formulo en virtud del Art. 225 del Reglamento del Régimen Académico de nuestra Universidad.”

Expongo que luego de revisar el proyecto de Investigación de Trabajo de Integración Curricular, el mismo que debe enmarcarse en el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, que dice:

Art. 216.- El trabajo de integración curricular. - Es el trabajo de investigación exploratoria y/o descriptiva que realiza el estudiante, con la finalidad de validar los conocimientos y capacidades del perfil de egreso de la carrera; aportar a la definición, explicación o resolución de los problemas prioritarios para el desarrollo social, científico y tecnológico; e incorporar en su futuro ejercicio profesional los aportes científicos, tecnológicos y los saberes ancestrales. (las negritas me corresponden)

En función de lo expuesto el Proyecto de Trabajo Integración Curricular presentado por la señorita **María Daniela Álvarez Peña**; está en concordancia con el Art. 216. El trabajo de investigación es exploratoria y/o descriptiva y Art.225. Cumple en estructura, coherencia y pertinencia.

Ciudad Universitaria “Guillermo Falconí Espinosa” Casilla letra “S”
Teléfono: 2547 – 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640

Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes expresarle mis sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,

Ing. Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray Mg. Sc.
DOCENTE LAS CARRERAS DE INFORMÁTICA EDUCATIVA Y PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES (INFORMÁTICA)

Anexo 3. Oficio de aprobación y designación de director de trabajo de integración.



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Carrera de
Informática
Educativa

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales

Of. No. 265-CPCEI-FEAC-UNL-2022
Loja, 14 de junio de 2022

Ingeniera

Fanny Soraya Zúñiga Tinizaray, Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS
EXPERIMENTALES LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA**
Ciudad.-

De mi consideración:

En calidad de Director de la Carrera y de conformidad a lo que establece el **Art. 228** del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, se la designa a usted como Directora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021 - 2022.**, perteneciente a la aspirante a Licenciada en Pedagogía de la Informática: **MARIA DANIELA ALVAREZ PEÑA.**

Particular que pongo a su conocimiento para los fines consiguientes.

Atentamente,



Firma de electrónicamente por:
**MILTON LEONARDO
LABANDA JARAMILLO**

Milton Leonardo Labanda Jaramillo, Ms.
**DIRECTOR DE LAS CARRERAS INFORMÁTICA EDUCATIVA Y
PEDAGOGÍA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES CON
TITULACIÓN EN PEDAGOGÍA DE LA INFORMÁTICA.**

C.c. **Estudiante Maria Daniela Alvarez Peña**
Archivo EXPEDIENTES
Archivo CIE
MLLJ/mamut

ADJUNTO EL TRABAJO

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconí Espinosa" Casilla letra "S"
Teléfono: 2547 – 252 Ext. 101: 2547-200
direccion.cie@unl.edu.ec / secretaria.cie@unl.edu.ec 2545640

Anexo 4. Instrumento de recolección de Datos.



UNL

Facultad
de la Educación,
el Arte y la
Comunicación

Carrera de
Pedagogía de las Ciencias
Experimentales Informática

El presente cuestionario tiene el propósito de Definir los temas tratados en la asignatura de Ciencias Naturales del octavo de Educación General Básica que ofrece el Ministerio de Educación , por lo cual nos ayudó para dar cumplimiento al primer objetivo Definición de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales para el octavo año EGB durante el año lectivo 2021 - 2022, la cual se lo realizó con la ayuda de matrices y el currículo priorizado otorgado por el docente de la asignatura. La información proporcionada será parte del trabajo de integración curricular solicitado por la Universidad Nacional de Loja y carrera de Pedagogía de las Ciencias Experimentales Informática.

Objetivo de Aprendizaje	Contenidos Esenciales	Destrezas con Criterios de Desempeño	Indicadores de Evaluación
	Sistema inmunitario	CN.4.2.3.Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de	I.CN.4.7.1.Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias

		la vacunación.	y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva)
Los estudiantes comprenderán que el retorno seguro a las escuelas promueve acciones para cuidar la salud y permite compartir sentimientos, emociones, inquietudes y necesidades.	Vacunación	CN.4.2.3.Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de la vacunación.	I.CN.4.7.2. Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus características, estructura, formas de transmisión.
	Virus	CN.4.2.7.Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.	I.CN.4.7.2.Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los

		virus, sus características, estructura, formas de transmisión. I.CN.4.7.2.
Medidas preventivas para mantener la salud integral	CN.4.2.7.Describir las características de los virus, indagar las formas de transmisión y comunicar las medidas preventivas, por diferentes medios.	I.CN.4.7.2 Propone medidas de prevención (uso de vacunas), a partir de la comprensión de las formas de contagio y propagación de los virus, sus características, estructura, formas de transmisión. I.CN.4.7.2.
Los estudiantes comprenderán que el consumo de alimentos saludables combinados con hábitos sostenibles favorece la toma de	Bacterias	CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus
		.CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, propagación de las

<p>decisiones acertadas para mantener la salud integral, comunicando recomendaciones de forma asertiva en el contexto en que se encuentre.</p>		<p>causas y las consecuencias de estas para el ser humano.</p>	<p>bacterias y su resistencia a los antibióticos; de su estructura, evolución, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva).</p>
	<p>Resistencia a los antibióticos</p>	<p>CN.4.2.2. Investigar en forma documental y explicar la evolución de las bacterias y la resistencia a los antibióticos, deducir sus causas y las consecuencias de estas para el ser humano.</p>	<p>.CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, propagación de las bacterias y su resistencia a los antibióticos; de su estructura, evolución, función del sistema</p>

		<p>inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural, artificial, activa y pasiva).</p>
Sistema inmune	<p>CN.4.2.3.Explicar, con apoyo de modelos, el sistema inmunitario, identificar las clases de barreras inmunológicas, interpretar los tipos de inmunidad que presenta el ser humano e infiere sobre la importancia de la vacunación</p>	<p>.CN.4.7.1. Propone medidas de prevención, a partir de la comprensión de las formas de contagio, propagación de las bacterias y su resistencia a los antibióticos; de su estructura, evolución, función del sistema inmunitario, barreras inmunológicas (primarias, secundarias y terciarias) y los tipos de inmunidad (natural,</p>

			artificial, activa y pasiva).
Los estudiantes comprenderán que la ciencia, la tecnología y la sociedad se relacionan entre sí para brindar oportunidades equitativas y responder a los requerimientos de la actualidad, compartiendo la información con ética y responsabilidad social.	Planetas, satélites, cometas y asteroides	CN.4.4.3. Observar, con uso de las TIC y otros recursos, y explicar la apariencia general de los planetas, satélites, cometas y asteroides, y elaborar modelos representativos del sistema solar.	I.CN.4.12.1 Diferencia entre los componentes del Universo (planetas, satélites, cometas, asteroides y sus constelaciones), de acuerdo a la estructura y origen que presentan, a partir del uso de diversos recursos de información.
	Mapa del cielo	CN.4.4.4. Observar en el mapa del cielo, la forma y ubicación de las constelaciones y explicar sus evidencias sustentadas en teorías y creencias, con un lenguaje pertinente y modelos representativos.	I.CN.4.12.2. Explica la relación de la posición relativa del Sol con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos

	Radiaciones del espectro electromagnético	CN.4.4.6.Reconocer, con uso de las TIC y otros recursos, los diferentes tipos de radiaciones del espectro electromagnético y comprobar experimentalmente, a partir de la luz blanca, la mecánica de formación del arcoíris	I.CN.4.12.2. Explica la relación de la posición relativa del Sol con el desarrollo de algunos fenómenos astronómicos
Los estudiantes comprenderán que el correcto funcionamiento del cuerpo humano está relacionado con actividades que aseguren la salud integral y que sean comunicadas a través de medios de incidencia individual y colectiva.	Ser humano y organismos patógenos Medidas preventivas para mantener la salud integral	CN.4.2.6. Explorar y describir la relación del ser humano con organismos patógenos que afectan la salud de manera transitoria y permanente y ejemplificar las medidas preventivas que eviten el contagio y su propagación.	I.CN.4.7.2. Propone medidas de prevención a partir de la comprensión de los organismos patógenos que afectan al ser humano de forma transitoria y permanente (hongos ectoparásitos y endoparásitos)
Los estudiantes	Etapas de la	CN.4.2.1. Analizar y	I.CN.4.6.1 Entiende las

<p>comprenderán que la sexualidad es parte del desarrollo integral humano para actuar con responsabilidad en el ejercicio de su sexualidad y comunicar posibles situaciones de riesgo y vulnerabilidad en su entorno próximo.</p>	<p>reproducción humana</p>	<p>explicar las etapas de la reproducción humana, deducir su importancia como un mecanismo de perpetuación de la especie y argumentar sobre la importancia de la nutrición prenatal y la lactancia como forma de enriquecer la afectividad.</p>	<p>etapas de la reproducción humana, la importancia del cuidado prenatal y la lactancia.</p>
	<p>Infecciones de transmisión sexual</p>	<p>CN.4.2.5. Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención.</p>	<p>I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y consecuencia de infecciones de transmisión sexual, los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas), las medidas de prevención, su influencia en la salud reproductiva</p>

	<p>Medidas de prevención de las enfermedades de transmisión sexual</p>	<p>CN.4.2.5. Investigar en forma documental y registrar evidencias sobre las infecciones de transmisión sexual, agruparlas en virales, bacterianas y micóticas, inferir sus causas y consecuencias y reconocer medidas de prevención.</p>	<p>I.CN.4.6.2. Analiza desde diferentes fuentes (estadísticas actuales del país) las causas y consecuencia de infecciones de transmisión sexual, los tipos de infecciones (virales, bacterianas y micóticas), las medidas de prevención, su influencia en la salud reproductiva</p>
<p>Los estudiantes comprenderán la complejidad de los seres vivos para inferir las repercusiones de la acción humana en el ambiente, desde lo local hasta lo global, por medio de una comunicación empática</p>	<p>Células y tejidos animales y vegetales</p>	<p>CN.4.1.4. Describir, con apoyo de modelos, la estructura de las células animales y vegetales, reconocer sus diferencias y explicar las características, funciones e importancia de los organelos.</p>	<p>I.CN.4.2.1. Determina la complejidad de las células en función de sus características estructurales, funcionales y tipos e identifica las herramientas tecnológicas que contribuyen al</p>

<p>en la que se incentive la toma de decisiones acertadas en el mantenimiento de la dinámica de los ecosistemas.</p>			<p>conocimiento de la citología.</p> <p>I.CN.4.2.2. Diferencia las clases de tejidos, animales y vegetales, de acuerdo a características, funciones y ubicación.</p> <p>I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y niveles de organización.</p>
	<p>Organización, diversidad y clasificación de los seres vivos</p>	<p>CN.4.1.7. Analizar los niveles de organización y diversidad de los seres vivos y clasificarlos en grupos taxonómicos, de</p>	<p>I.CN.4.1.1. Analiza el nivel de complejidad de la materia viva y los organismos, en función de sus propiedades y</p>

	<p>acuerdo con las características observadas a simple vista y las invisibles para el ojo humano</p> <p>CN.4.4.8. Explicar, con apoyo de modelos, la interacción de los ciclos biogeoquímicos en la biosfera (litósfera, la hidrósfera y la atmósfera), e inferir su importancia para el mantenimiento del equilibrio ecológico y los procesos vitales que tienen lugar en los seres vivos.</p>	<p>niveles de organización.</p>
Extinciones masivas	<p>CN.4.4.15. Formular hipótesis e investigar en forma documental los procesos geológicos y los efectos de las cinco</p>	<p>I.CN.4.5.1. Analiza los procesos y cambios evolutivos en los seres vivos, como efecto de la extinción masiva de la</p>

	<p>extinciones masivas ocurridas en la Tierra, relacionarlas con el registro de los restos fósiles y diseñar una escala de tiempo sobre el registro paleontológico de la Tierra.</p>	<p>especies</p>
<p>Ecosistemas del Ecuador/Áreas protegidas</p>	<p>CN.4.4.13. Elaborar y ejecutar un plan de investigación documental sobre los ecosistemas de Ecuador, diferenciarlos por su ubicación geográfica, clima y biodiversidad, destacar su importancia y comunicar sus hallazgos por diferentes medios.</p>	<p>I.CN.4.4.1. Identifica, desde la observación de diversas fuentes, los ecosistemas de Ecuador en función de la importancia, ubicación geográfica, clima y biodiversidad que presentan</p> <p>I.CN.4.4.2. Argumenta, desde la investigación de diferentes fuentes, la importancia de las áreas protegidas como</p>

		<p>mecanismo de conservación de la vida silvestre, de investigación y educación, deduciendo el impacto de la actividad humana en los hábitats y ecosistemas. Propone medidas para su protección y conservación.</p>
Cambio climático	<p>CN.4.4.10. Investigar en forma documental sobre el cambio climático y sus efectos en los casquetes polares, nevados y capas de hielo, formular hipótesis sobre sus causas y registrar evidencias sobre la actividad humana y el impacto de esta en el</p>	<p>.CN.4.13.2. Analiza los efectos de la alteración de las corrientes marinas en el cambio climático, y a su vez, el impacto de las actividades humanas en los ecosistemas y la sociedad, apoyando su estudio en la revisión de diversas fuentes</p>

		clima.	
Los estudiantes comprenderán que los fenómenos que ocurren en la naturaleza tienen sus orígenes en las ciencias aplicadas y experimentales, para comprobarlos a través de sustentos científicos, sostenibles y éticos, mediante representaciones aplicadas.	Teoría del Big Bang	CN.4.4.1. Indagar, con uso de las TIC y otros recursos, sobre el origen del Universo, analizar la teoría del Big Bang y demostrarla en modelos actuales de la cosmología teórica.	I.CN.4.12.1. Identifica la teoría del origen del universo a partir del uso de diversos recursos de información
	Movimientos de las placas tectónicas	CN.4.4.16. Investigar en forma documental y procesar evidencias sobre los movimientos de las placas tectónicas, e inferir sus efectos en los cambios en el clima y en la distribución de los organismos.	I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas

Radiaciones del espectro electromagnético		I.CN.4.14.1. Explica, desde el estudio de teorías y análisis de evidencias, el movimiento de placas tectónicas
Posición de un objeto	CN.4.3.5.Experimentar la aplicación de fuerzas equilibradas sobre un objeto en una superficie horizontal con mínima fricción y concluir que la velocidad de movimiento del objeto no cambia	CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas que actúan sobre ellos
Fuerzas equilibrada	CN.4.3.1.Investigar en forma experimental y explicar la posición de un objeto respecto a una referencia, ejemplificar y medir el cambio de posición durante un tiempo determinado.	CN.4.8.1. Relaciona el cambio de posición de los objetos en función de las fuerzas equilibradas que actúan sobre ellos

<p>Densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos</p>	<p>CN.4.3.9.Experimentar con la densidad de objetos sólidos, líquidos y gaseosos, al pesar, medir y registrar los datos de masa y volumen, y comunicar los resultados.</p>	<p>I.CN.4.9.1.Determina la densidad de objetos (sólidos, líquidos y gaseosos)</p>
<p>Materia orgánica e inorgánica Carbono</p>	<p>CN.4.3.16.Diseñar una investigación experimental para analizar las características de la materia orgánica e inorgánica en diferentes compuestos, diferenciar los dos tipos de materia según sus propiedades e inferir la importancia de la química.</p> <p>CN.4.3.18. Explicar el papel del carbono como elemento base de la</p>	<p>I.CN.4.11.2 Establece la importancia del carbono (propiedades y químicas) como elemento constitutivo de las biomoléculas y su importancia para los seres vivos, desde la comprensión de sus características</p>

		química de la vida e identificarlo en las biomoléculas.	
--	--	---	--

Anexo 5. Convenio Interinstitucional



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



Convenio Nro. 003/2019/UNL
Trámite Nro. 244007

CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA Y LA COORDINACIÓN ZONAL DE EDUCACIÓN DE LA ZONA 7; PARA PRÁCTICAS PRE-PROFESIONALES

COMPARECIENTES. Comparecen a la celebración del presente Convenio de Cooperación Interinstitucional, por una parte, la UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, legalmente representada por su Rector Ph.D., Nikolay Aguirre; y, por otra, la COORDINACIÓN ZONAL DE EDUCACIÓN ZONA 7 DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN, representada por el Dr. Luis Antonio Cuenca Medina, en calidad de Coordinador Zonal 7, de acuerdo a los documentos habilitantes adjuntos, quienes comparecen por los derechos que representan, y con plena capacidad jurídica, para suscribir el presente convenio, de conformidad con las siguientes cláusulas:

CLÁUSULA PRIMERA.- ANTECEDENTES:

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

- 1.1. El artículo 3 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador establece como deber primordial del Estado: *"Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación [...]"*.
- 1.2. La Constitución de la República del Ecuador, señala en el artículo 26: *"La 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 la 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"*.
- 1.3. El artículo 226 de la Constitución de la República establece: *"Las instituciones del estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la constitución"*.
- 1.4. La Constitución de la República del Ecuador, en el Título VII, Régimen de Buen Vivir, Sección Primera, Artículo 344, prescribe que: *"El sistema nacional de educación comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos y actores del proceso educativo, así como acciones en los niveles de educación inicial, básica y bachillerato, y estará articulado con el sistema de educación superior"*. La Coordinación de Educación de la Zonal 7, es el nivel de gestión de la Autoridad Educativa Nacional, responsable de definir la planificación y

Coordinación Zonal 7 de Educación

Página 117



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



LA BUENA EDUCACIÓN

coordinación de las acciones de los distritos educativos y realizar el control de todos los servicios educativos de la Zona, de conformidad con las políticas definidas por el nivel central.

- 1.5. Que mediante Acuerdo No. MINEDUC-MINEDUC-2017-00056-A, del 23 de junio de 2017, se delegó a la Subsecretaria o Subsecretario de Educación del Distrito Metropolitano de Quito, Subsecretaria o Subsecretario del Distrito de Guayaquil y a las Coordinadoras o Coordinadores Zonales de Educación, a más de las atribuciones y obligaciones contempladas en la Ley Orgánica de Educación Intercultural, su Reglamento General y en el **Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos del Ministerio de Educación**: "Art. 1.- 1.1. *En los ámbitos administrativo y educativo: literal o) Suscribir los convenios específicos de cooperación interinstitucional con personas naturales o jurídicas de derecho público o privado respectivamente, para desarrollar programas o proyectos de educación, en beneficio directo de la colectividad de esa jurisdicción; así como para su terminación de conformidad a lo estipulado convencionalmente, siempre que el convenio a suscribirse no implique transferencia de recursos económicos*".
- 1.6. El Artículo 94 del Reglamento de Régimen Académico, expedido por el Consejo de Educación Superior, numeral 7, literal a) dice: "*Si es únicamente de formación académica, se excluye el pago de un estipendio mensual y de ser necesario se utilizará un seguro estudiantil por riesgos laborales*".
- 1.7. En el marco de la precedente normativa se lleva a efecto el presente convenio específico de prácticas pre-profesionales entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

1. La Universidad Nacional de Loja, fue creada por Decreto el 31 de diciembre de 1859, por el Gobierno Federal dirigido por Don Manuel Carrión Pinzano, y mediante Decreto Ejecutivo de 9 de octubre de 1943, expedido por el Dr. Carlos Alberto Arroyo del Río, Presidente Constitucional de la República del Ecuador, publicado en el Registro Oficial N° 948, de 27 de octubre de 1943, la Junta Universitaria de Loja, se la eleva a la categoría de Universidad.
2. La Universidad Nacional de Loja, es una Institución de Educación Superior, de derecho público, con personería jurídica propia, laica, con autonomía: académica, administrativa, financiera y orgánica, y sin fines de lucro; acorde a los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución de la República del Ecuador, esencialmente pluralista, abierta a todas las corrientes y formas del pensamiento universal, expuestas de manera científica. Se rige por la Constitución de la República del Ecuador; la Ley Orgánica de Educación Superior y su Reglamento; Leyes y Normatividad Conexa; la Normatividad y Resoluciones que adopten los Organismos que rigen el Sistema de Educación Superior del País; y, el presente Estatuto Orgánico, Reglamento General, los Reglamentos, Normativos, Instructivos y



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



Resoluciones que adopten sus Organismos de Gobierno y Colegiados, y las Autoridades de la Universidad Nacional de Loja, en el ámbito de su competencia, de conformidad a lo establecido en el artículo 3 del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja.

3. El artículo 32 numeral 12 del Estatuto Orgánico de la Universidad Nacional de Loja en vigencia, autoriza al Rector para: *"Bajo el principio de autonomía universitaria responsable celebrar convenios, acuerdos, cartas de intención y otros"*.

CLÁUSULA SEGUNDA.- OBJETO DEL CONVENIO:

En base a los antecedentes expuestos, la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación de Educación de la Zonal 7, acuerdan celebrar el presente Convenio de Cooperación Interinstitucional para la consecución de los siguientes objetivos:

- a) Por medio del presente documento, la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, convienen en unir esfuerzos para que los estudiantes de las carreras de grado de las Facultades de la Universidad Nacional de Loja, realicen las prácticas pre-profesionales en los establecimientos educativos dependientes del Ministerio de Educación, que les permita una adecuada vinculación de la teoría con la práctica, la aplicación de los conocimientos adquiridos en escenarios reales y con ello la consolidación de su formación profesional;
- b) Contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación de los diferentes niveles educativos de la Zona 7 que conforman el sistema nacional de educación;
- c) Desarrollar de manera conjunta, programas, proyectos y actividades de interés mutuo; y,
- d) Fortalecer la aplicación de las políticas de la Autoridad Educativa Nacional que garantice la calidad de la educación nacional con equidad, visión intercultural e inclusiva, desde un enfoque de los derechos y deberes para fortalecer la formación ciudadana y la unidad en la diversidad de la sociedad ecuatoriana.

CLÁUSULA TERCERA.- COMPROMISOS DE LAS PARTES:

Las instituciones cooperantes se comprometen en dar toda la apertura para cumplir con el objetivo propuesto.

3.1. Compromisos de la Universidad Nacional de Loja:

- a) Identificar la población potencial de estudiantes y reportar en la matriz pertinente a través de los Directores de Carrera, en coordinación con los docentes responsables de prácticas pre-profesionales de las diferentes carreras de grado, la nómina de practicantes que se acogerán periódicamente al presente convenio;

Página 3 | 7



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

EDUCACIÓN



- b) Designar un docente responsable de las prácticas pre-profesionales en cada carrera de grado de las diferentes Facultades para que planifique, oriente y evalúe las actividades establecidas en las prácticas pre-profesionales;
- c) Velar a través del docente responsable de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado de las diferentes Facultades, el cumplimiento de los términos del presente convenio;
- d) Atender las inquietudes y requerimientos que formule el Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación, para el buen desarrollo de las prácticas pre-profesionales;
- e) Definir de manera conjunta con el docente responsable de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado de las diferentes Facultades, el cronograma de actividades a ejecutarse;
- f) Vigilar permanentemente que los alumnos y las alumnas de las diferentes carreras de grado, cumplan con los cronogramas de actividades acordadas por las partes;
- g) Planificar y poner a consideración de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, programas, proyectos y actividades orientados al mejoramiento de la calidad de la educación en sus diferentes niveles; y,
- h) Mantener con la Coordinación de Educación Zonal de Educación Zona 7, las reuniones de trabajo que sean necesarias para asegurar la consecución de los objetivos del presente convenio.

3.2. La Coordinación Zonal de Educación Zona 7, se compromete a lo siguiente:

- a) Planificar y proponer a la Universidad Nacional de Loja, programas, proyectos y actividades orientadas al mejoramiento de la calidad de la educación en sus distintos niveles;
- b) Disponer a las autoridades y directivos de las instituciones educativas de la Zona 7 del Ministerio de Educación, con la finalidad de que otorguen las facilidades para que los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja, realicen prácticas pre-profesionales;
- c) Promover la difusión y aplicación de las políticas y objetivos del Ministerio de Educación en los procesos de formación profesional, actividades de investigación científica y actividades de vinculación con la sociedad, que ejecuten las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja;
- d) Mantener con la Universidad Nacional de Loja, las reuniones de trabajo que sean necesarias para asegurar la consecución de los objetivos del presente convenio;
- e) Designar un responsable para que conjuntamente con la Universidad Nacional de Loja, ejecute este convenio;
- f) Determinar el número requerido de estudiantes de prácticas pre-profesionales para las áreas, departamentos, programas y/o proyectos que necesiten su participación y comunicar a la Universidad Nacional de Loja para su ubicación e integración;

Página 4 | 7



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



- g) Nombrar un asesor que respalde y facilite las acciones de las prácticas pre-profesionales;
- h) Facilitar el desarrollo de las prácticas pre-profesionales, proporcionando a los y las estudiantes la integración a sus áreas de competencia profesional;
- i) Colaborar con los docentes responsables de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado designados por la Universidad Nacional de Loja, para que ejerzan su labor de orientación y evaluación a los y las estudiantes;
- j) Aprobar de mutuo acuerdo y en coordinación con los docentes responsables de prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado, el plan de trabajo por el período de duración de las prácticas pre-profesionales;
- k) Conferir el certificado correspondiente a los y las estudiantes que hayan cumplido a cabalidad con las prácticas pre-profesionales, evaluando en correspondencia con los parámetros establecidos para el efecto, su desempeño académico, en el que constará el detalle de las horas efectivas cumplidas, el programa/actividad/unidad en que ejecutó la práctica, la fecha de inicio y término de la misma; y,
- l) Dar apertura a las supervisiones y asesorías a proporcionarse por parte de los profesores responsables de las prácticas pre-profesionales de cada carrera de grado.

3.3. De él o la Estudiante:

- a) Cumplir con la normativa interna de la Universidad Nacional de Loja;
- b) Cumplir con las disposiciones y regulaciones que determine el Ministerio de Educación, a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación;
- c) Cumplir responsablemente con las tareas asignadas por el Ministerio de Educación, a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 y sus Distritos de Educación; y,
- d) Ser responsable de acuerdo al marco legal vigente en el país, en caso de causar perjuicio al Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7, y sus Distritos de Educación.

CLÁUSULA CUARTA.- COORDINACIÓN, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CONVENIO:

La Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 se comprometen a ejecutar el presente convenio, mediante representantes designados por las partes.

La Universidad Nacional de Loja, designa a quien ejerza las funciones de Coordinador (a) de Vinculación con la Sociedad, quién presentará informes por escrito al señor Rector de la ejecución del presente convenio.

La Coordinación Zonal de Educación Zona 7, designa a quien ejerza las funciones de Coordinador Zonal de Educación.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



COOPERATIVA DE EDUCACIÓN

CLÁUSULA QUINTA.- PLAZO:

El presente convenio tendrá una duración de cinco (5) años, esto es, el tiempo necesario para cumplir los compromisos asumidos por las partes y entrará en vigencia a partir de la suscripción de los representantes legales de las instituciones intervinientes; y, podrá prorrogarse por acuerdo mutuo de las partes, con al menos treinta (30) días de anticipación a la fecha de terminación del convenio, caso contrario, se entenderá como renovado el convenio.

CLÁUSULA SEXTA.- EXCLUSIÓN LABORAL:

- 6.1. De conformidad con lo que estipula el artículo 94 del Reglamento de Régimen Académico numeral 7, literal a) dice: "*Si es únicamente de formación académica, se excluye el pago de un estipendio mensual y de ser necesario se utilizará un seguro estudiantil por riesgos laborales*".
- 6.2. Las prácticas pre-profesionales previstas en este convenio, tienen exclusivamente carácter académico, puesto que su objeto es el fortalecimiento de conocimientos, destrezas y competencias que favorezcan la formación profesional de los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja. Por tanto, las partes declaran que las prácticas pre-profesionales que facilita el Ministerio de Educación a través de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7 y sus Distritos de Educación a los y las estudiantes de las carreras de grado de la Universidad Nacional de Loja, no contrae obligaciones de carácter patronal con el personal designado y participante en la ejecución de las actividades previstas en el presente convenio, en especial referente a honorarios profesionales o beneficios laborales. En cuanto a la prestación de servicios de salud en caso de emergencia y/o accidentes, se estará a las cláusulas y condiciones determinadas en la póliza de Seguros de Vida y Accidentes que tiene contratada la Universidad Nacional de Loja para sus estudiantes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- SOLUCIÓN DE DIVERGENCIAS:

Las divergencias que pudieran surgir de la ejecución del presente convenio, de común acuerdo entre las partes, se solucionarán mediante la vía del diálogo entre los representantes legales de la Universidad Nacional de Loja y de la Coordinación Zonal de Educación Zona 7. De persistir las divergencias, las partes se comprometen a utilizar los procedimientos de arbitraje, de acuerdo a lo establecido en la *Ley de Arbitraje y Mediación*, para lo cual se someten a las normas y procedimientos del Centro de Mediación de la Procuraduría General de Estado.

CLÁUSULA OCTAVA.- TERMINACIÓN ANTICIPADA:

El convenio terminará por las siguientes causas:

1. Incumplimiento de las obligaciones.
2. Por incumplimiento del objeto del Convenio.

Página 6 | 7



Mg. Yanina Quizhpe Espinoza
Licenciada en Ciencias de Educación mención Inglés
Magister en Traducción y mediación cultural

Celular: 0989805087
Email: yaniges@icloud.com
Loja, Ecuador 110104

Loja, 30 de enero de 2023

Yo, Lic. Yanina Quizhpe Espinoza, con cédula de identidad 1104337553, docente del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional de Loja, y certificada como traductora e interprete en la Senescyt y en el Ministerio de trabajo del Ecuador con registro **MDT-3104-CCL-252640**, certifico:

Que tengo el conocimiento y dominio de los idiomas español e inglés y que la traducción del resumen de trabajo de integración curricular **Recursos educativos digitales de la Web que apoyan el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de educación general básica del Colegio Bachillerato Macará año lectivo 2021-2022**, cuya autoría de la estudiante María Daniela Alvarez Peña, con cédula 0704406255, es verdadero y correcto a mi mejor saber y entender.

Atentamente

YANINA
BELEN
QUIZHPE
ESPINOZA
Firmado digitalmente por
YANINA BELEN
QUIZHPE
ESPINOZA
Fecha:
2023.01.30
19:20:21 -05'00'

Yanina Quizhpe Espinoza.

Traductora