



Universidad de Concepción
Campus Los Ángeles
Escuela de Educación

**Estrategias de enseñanza para abordar la Biodiversidad en
Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles.**

Seminario de Título para optar al Título Profesional
Profesor Ciencias Naturales y Biología

Seminarista : Bárbara Fernanda Arriagada Torres
Camila Ignacia Valdés Daza

Profesor Guía : Mg. Nicza Alveal Riquelme

Los Ángeles, 2023



Universidad de Concepción

Campus Los Ángeles

Escuela de Educación



**Estrategias de enseñanza para abordar la Biodiversidad en
Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles.**

**Seminario de Título para optar al Título Profesional
Profesor Ciencias Naturales y Biología**

Seminarista : Bárbara Fernanda Arriagada Torres
Camila Ignacia Valdés Daza

Profesor Guía : Mg. Nicza Fernanda Alveal Riquelme

**Comisión
Evaluadora** : Dra. Helen Díaz Páez
: Dr. Jonathan Guzmán Sandoval

Los Ángeles, 2023

Declaración de autenticidad

Aquí las autoras de este trabajo de titulación denominado **“Estrategias de enseñanza para abordar la Biodiversidad en Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles.”** damos fe y, por lo tanto, aseguramos que lo aquí presentado es el resultado de nuestro trabajo original y no corresponde a una copia o plagio de actividades realizadas previamente por otras personas.

Así mismo, aquí certificamos que este trabajo no contiene material y/o información que hayan sido aceptadas bajo mi nombre en otra institución de educación superior para obtener un título de pregrado y/o postgrado.

Este trabajo no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, excepto donde se utiliza material bibliográfico y que son destacadas a través de las referencias citadas en el texto y posteriormente detalladas en la bibliografía.



Barbara Arriagada Torres



Camila Valdés Daza

Índice

Índice de Tablas	6
Índice de Figuras	7
Resumen	8
Planteamiento y Justificación del Problema	9
Objeto de Estudio	14
Preguntas de Investigación.....	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos.....	15
Marco teórico	16
Biodiversidad	16
Biodiversidad en el curriculum escolar chileno.....	19
Material para abordar biodiversidad.....	22
Estrategias de enseñanza.....	23
Estrategias para la enseñanza de biodiversidad	28
Diseño Metodológico	32
Enfoque de la investigación	32
Método.....	32
Diseño.....	32
Propósito.....	32
Dimensión temporal	33

Tipo de muestreo	33
Población	33
Muestra.....	34
Criterio para selección de muestra	34
Unidad de análisis	34
Variables.....	34
Técnica de recolección de información:	35
Instrumento N°1 - Entrevista Semiestructurada:	35
Instrumento N°2 Registro de observaciones:.....	35
Plan De Análisis	36
Validación de los Instrumentos	37
Resultados	38
Discusión	49
Conclusiones	55
Alcances y limitaciones:.....	56
Bibliografía.....	57
Anexo N°1	67
Anexo N°2	80
Anexo N°3.....	83

Índice de Tablas

Tabla 1: Estrategias de enseñanza según el momento y proceso cognitivo (elaboración propia en base a Diaz y Hernández Rojas, 2002).....	22
Tabla N°2: Frecuencia de uso de estrategias de enseñanza utilizadas por los tres docentes de Ciencias Naturales y Biología durante el desarrollo del electivo “Biología de los Ecosistemas”.....	34
Tabla N°3: Número de aplicación de estrategia de enseñanza utilizada en las diferentes etapas de la clase por los tres docentes.....	36
Tabla N°4: Tabla de identificación de entrevistados.....	36



Índice de Figuras

Figura N°1: Gráfico de porcentaje de frecuencia de uso total de estrategias de enseñanza de los tres docentes en seis de sus clases.....33

Figura 2. Variedad en el uso de estrategias de enseñanza utilizadas por clase en los tres docentes de Ciencias Naturales y Biología durante el desarrollo del electivo “Biología de los Ecosistemas”35



Resumen

La alfabetización en biodiversidad es imprescindible en el desarrollo de las habilidades, y actitudes de los estudiantes, en cuanto su formación como ciudadanos conscientes sobre cuestiones sociales que apunten directamente al medioambiente. Para ello es importante que los docentes de ciencias naturales y biología trabajen en base a distintas estrategias que permitan perfeccionar las competencias de los alumnos sobre biodiversidad y ecosistemas, por lo que es necesario conocer el nivel de estrategias que son utilizadas por los docentes para generar un aprendizaje en dicha temática, la que se aborda de manera específica a través del electivo “biología de los ecosistemas” durante tercer o cuarto año medio según el currículum nacional.

Por lo que la presente investigación tiene por objetivo evaluar la variedad de estrategias de enseñanza empleadas para abordar el contenido sobre biodiversidad mediante un enfoque mixto y un diseño exploratorio secuencial.

Los resultados muestran que durante el inicio de la clase la estrategia más utilizada fue los objetivos (46,1%), durante el desarrollo las ilustraciones y preguntas intercaladas (25%) y en el cierre (46,4%). Se destaca que en cuanto a la variedad en el uso de estrategias los docentes tienden en promedio 5 tipos diferentes de estrategia por clase, pero con baja frecuencia. Las estrategias que se utilizaron con mayor frecuencia fueron las preguntas intercaladas (47,2%) y las ilustraciones (26,64%). De acuerdo con esto es posible establecer que los docentes de ciencias naturales y biología no poseen un alto nivel en cuanto a la variedad en el uso de estrategias para abordar la biodiversidad.

Palabras Clave: biodiversidad, ecosistemas, estrategias de enseñanza, nivel de estrategias, variedad, frecuencia.

Planteamiento y Justificación del Problema

Durante los inicios del siglo XXI, la diversidad biológica atraviesa por uno de los períodos más críticos de su larga historia (Crisci 2001). A través de los distintos periodos históricos los grupos humanos han influido y alterado los ecosistemas de muy diferentes maneras (McNeely *et al.*, 1990). La relación entre las culturas y los entornos naturales no ha sido benéfica en muchos casos, y las perturbaciones se han agudizado en las últimas décadas. Así, debido al aumento en las presiones que ejercen las poblaciones humanas en constante crecimiento y el desarrollo de la agricultura moderna, el uso de la biodiversidad ha perdido su importante papel en los sistemas biológicos (Núñez *et al.*, 2003). La alteración de la biodiversidad y los ecosistemas naturales por parte del hombre suele acarrear graves consecuencias, tales como desertización, empobrecimiento de suelos, surgimiento de plagas y alteraciones en la composición de la atmósfera (Crisci, 2006).

Esta situación ha que el mundo político y científico converjan en reconocer la importancia de generar cambios en la forma en como la sociedad aborda los problemas ambientales (IPPC, 2018) por lo que la educación ambiental ayudaría a reducir los efectos del cambio climático hasta en un 83% (Informe Banco Mundial, 2021). Por ello, en la actualidad, existe un interés creciente sobre la educación ambiental y la protección del medio ambiente a nivel global (Conama, 2016). El concepto de educación ambiental es un tema de gran relevancia (Ministerio del Medio Ambiente, 2018) puesto que contribuye a una conciencia crítica e integral de nuestra situación en el planeta. También, es un agente importante en la transición a una nueva fase ecológica de la humanidad (Martínez, 2010) y resulta clave para formar personas y ciudadanos capaces de asumir individual y colectivamente la responsabilidad de crear y disfrutar de una sociedad sustentable y contribuir al fortalecimiento

de procesos educativos que permitan instalar y desarrollar valores, conceptos, habilidades, competencias y actitudes en la ciudadanía en su conjunto (Ministerio del Medioambiente, 2018). Tomando en cuenta esto es importante señalar que la biodiversidad juega un papel fundamental en la educación ambiental, por lo que debemos considerarla como una base para comprender temas más complejos (Ministerio del Medio Ambiente, 2018). La biodiversidad o diversidad biológica se puede determinar por la variedad o riqueza de organismos vivos, ecosistemas y complejos ecológicos que forman parte del planeta. De acuerdo con lo anterior, la biodiversidad incluye tres aspectos fundamentales que son: la diversidad específica, de ecosistemas y diversidad genética (González y Salinas, 2004). La biodiversidad, por tanto, es un recurso natural que nos concede la capacidad de poder desarrollarnos gracias a que nos entrega recursos básicos que podemos utilizar para nuestra subsistencia diaria, por lo tanto, conocerla, entender su dinámica e importancia es crucial para que el ser humano mantenga buenas prácticas para su conservación (Cruz et al., 2019).

En Chile, el currículum de ciencias naturales y biología, evidencia que la biodiversidad se implementa en primero medio, principalmente en la primera unidad llamada “evolución y biodiversidad”. Esto permitiría generar en los estudiantes una base sólida para la entrega paulatina y gradual de conocimientos tales como “Organismos en ecosistemas” “Materia y energía en ecosistemas” e “Impactos en ecosistema y sustentabilidad” (Ministerio de Educación, 2021). Posteriormente, dichos contenidos se retoman en la asignatura “Biología de los ecosistemas” implementada en tercero y cuarto medio (Ministerio de Educación, 2021). Mas allá de su definición, mediante un análisis paralelo con el currículum nacional en sus diferentes niveles educativos es posible

comprender que la biodiversidad se aborda de forma paulatina y gradualmente, así como también desde puntos de vistas distintos (Ministerio de Educación, 2021). Los temas asociados a la biodiversidad son bastante complejos debido a los distintos factores que influyen en su modificación, según Van Weelie (2002), existe una gran complejidad e indefinición inherentes sobre la noción de biodiversidad, es por esto que al abordar su enseñanza idealmente es necesario aplicar una didáctica basada principalmente en la contextualización, lo cual tiene como finalidad construir un análisis de los significados atribuidos al concepto general en contextos reales, ya sean políticos, científicos, mediáticos, sociales, etc., seleccionándolos en función de su relevancia como recurso y nivel educativo.

En ese sentido, la clave para la contextualización es generar interrogantes sustanciales que permitan introducir el punto de vista sobre el que se va a abordar la temática de biodiversidad. La contextualización ayuda a facilitar la interpretación crítica y la consideración del aspecto normativo inherente a cualquier tema socio científico (García y Martínez, 2010).

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede evidenciar que uno de los principales retos a enfrentar por los docentes es la forma en que se plantean los contenidos, para abordar la biodiversidad (García y Martínez, 2010). Esto, se podría relacionar con las estrategias que el docente propone en el aula para que los estudiantes adquieran determinados aprendizajes a través de la mediación, la organización del aula y el uso de recursos didácticos (Forteza, 2019). Por tanto, el profesor debe ser competente para diseñar métodos y procedimientos que promuevan dicho aprendizaje, que no son otra cosa más que las estrategias definidas como “procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos”

(Díaz y Hernández, 2002). Así es de suma importancia que el docente posea una base sólida del concepto de biodiversidad para que decida correctamente en cuanto a la metodología y las estrategias que debe utilizar al momento de abordar la temática con sus estudiantes y desarrollar un conocimiento científico, así como progresar en las competencias y valores que cada uno de ellos poseen. En consecuencia, el objetivo final es que estos conocimientos sean puestos en práctica como ciudadanos y como miembros de una institución educativa (García, Martínez, 2010).

Si bien es importante que los profesores mantengan claras cuáles serán sus estrategias, el desconocimiento de aquello también es un aspecto positivo desde el punto de vista de la innovación, ya que permite al docente realizar un proceso investigativo para razonar sobre las falencias, los pros y los contras y de la forma en que, hasta ese punto, está llevando a cabo su proceso de enseñanza aprendizaje (García y Martínez, 2010). Es importante abordar temáticas como la conservación de la biodiversidad, y el manejo de conceptos ecológicos (Andrade y Mosquera, 2020) ya que estas temáticas en conjunto con otras permiten desarrollar un método por descubrimiento que tributara el estudio de la biodiversidad (Villalvazo y Covarrubias, 2021). Por tanto y de acuerdo con lo anterior, el profesor debe ir en búsqueda de enfoques que permitan adquirir conciencia sobre los problemas medioambientales, a través de la alfabetización científica (García y Martínez, 2010).

En esa línea existen distintas estrategias que los docentes pueden utilizar para la enseñanza de la diversidad biológica las cuales deben aportar al conocimiento y contribuir a las competencias tanto del docente y los estudiantes. Dentro de estas metodologías podemos encontrar las prácticas en terreno que permiten a los estudiantes vivir diferentes experiencias tales como

observar la diversidad de especies presentes en el ecosistema, conocer proyectos que desarrollan la sensibilización y autoconstrucción del conocimiento, y el reciclaje (Ministerio del Medio Ambiente, 2018). Por otra parte, también es posible hallar trabajos basados en actividades con material audiovisual mediante los cuales es posible transmitir la información que quiere ser enseñada (Segura y Torralba, 2019). De acuerdo con esto Díaz y Hernández (2002), proponen que las principales estrategias empleadas por los docentes para enseñar biodiversidad son: preguntas dirigidas, presentación de ilustraciones, gráficos, actividades focales, cuadros comparativos, resúmenes, analogías, mapas conceptuales, y organizadores gráficos. Dichas estrategias pueden ser aplicadas antes, durante o después de desarrollar el contenido de modo que los estudiantes comprendan los contenidos mediante la utilización de estas (Díaz y Hernández, 2002).

Es importante que las estrategias empleadas permitan un desarrollo de las capacidades de cada estudiante en cuanto al área investigativa, así como también sobre lo que es la realidad y les otorgue herramientas con las cuales poder cuidarla, y transformarla. Para ello, el docente puede recurrir a una pequeña pero variada cantidad de estrategias de enseñanza para la construcción del conocimiento y con ello otorgarle una interpretación. Esto quiere decir que los docentes no cuentan con una gran variedad de estrategias, sin embargo, son implementadas de la forma adecuada durante cada etapa de la clase (Tacca, 2011).

Objeto de Estudio

Variedad de estrategias de enseñanza utilizadas por profesores que dictan la asignatura Biología de los Ecosistemas para abordar la temática de Biodiversidad en Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles, durante el segundo semestre 2022.

Preguntas de Investigación

¿Cuáles son las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores para abordar la Biodiversidad al dictar la asignatura Biología de los Ecosistemas de Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles, durante el segundo semestre 2022?

¿Qué estrategias de enseñanza son empleadas en las diferentes etapas de una clase que aborda la temática de biodiversidad en la asignatura Biología de los Ecosistemas de Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles, durante el segundo semestre 2022?

Objetivo General

Evaluar la variedad de estrategias de enseñanza utilizadas por profesores que dictan la asignatura Biología de los Ecosistemas para abordar la temática de Biodiversidad en Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles, durante el segundo semestre 2022.

Objetivos Específicos

- Identificar las estrategias de enseñanza que emplean los docentes de la asignatura biología de los ecosistemas para abordar la temática de biodiversidad.
- Describir las estrategias de enseñanza más utilizadas por los profesores de ciencias naturales y biología para abordar la temática de biodiversidad en sus estudiantes.
- Analizar las estrategias de enseñanza empleadas para abordar la temática de biodiversidad en las diferentes etapas de una clase.



Marco teórico

Biodiversidad

La biodiversidad es un concepto fundamental, complejo y general, que abarca todo el espectro de organización biológica, desde genes hasta comunidades y sus componentes estructurales, funcionales y de composición, así como las escalas de espacio y tiempo (Núñez Et al.,2003).

La biología define a la biodiversidad como la variedad y variabilidad de los seres vivos (Crisci, 2006). En términos generales el concepto de biodiversidad abarca fundamentalmente tres aspectos (Quevedo, 2016):

- **Diversidad de ecosistemas:** Lugares donde viven plantas, animales y microorganismos relacionados entre sí y con el medio físico (Estenssoro, 2009).
- **Diversidad de especies:** Seres vivos que pueden reproducirse entre sí, que transmiten caracteres hereditarios (Estenssoro, 2009).
- **Diversidad genética:** La variabilidad de genes dentro de las especies. De acuerdo con Estenssoro (2009), "a través de la reproducción, se entremezclan los genes de un organismo con otro, dando lugar a una mayor variedad de rasgos y otras características entre las mismas especies de animales, plantas, microorganismos y seres humanos" (p. 97).

Gracias al estudio de la naturaleza es posible hacer jerarquías de niveles de organización, donde los individuos interactúan entre sí formando sistemas ecológicos que son habitados por las poblaciones y comunidades. La biología es una ciencia eminentemente histórica y evolutiva, que construye modelos explicativos a partir de una variedad de métodos de investigación (comparativos, sistémicos, hipotético-deductivos, genéticos, históricos) en

abordajes estructurales, funcionales y comportamentales (Barberá y Sendra, 2011).

La explicación de los procesos biológicos ha permeado desde el ámbito científico trascendiendo en importancia frente a la relación del hombre con su entorno. Es este sentido ha sido posible reconocer procesos de pérdida de biodiversidad que afectan a numerosas especies de plantas y animales. Los reportes indican que durante el siglo XX la extinción de especies tanto vegetales como animales ha alcanzado un ritmo tal, que se puede decir que estamos frente a una extinción masiva (Raven, 2002). Está claro que la actual extinción masiva se debe principalmente a la actividad humana que genera (Crisci, 2001): La pérdida o fragmentación del hábitat de numerosas especies; la sobreexplotación de los recursos vivos; la invasión de especies introducidas; la contaminación del agua, del suelo y de la atmósfera; el cambio climático (Crisci, 2006).

Durante los últimos años la biodiversidad y condiciones del ecosistema en muchas partes de América están disminuyendo, lo que resulta en una reducción de las contribuciones de la naturaleza a nuestra calidad de vida (Díaz al, 2019). Según la Evaluación Mundial sobre la Biodiversidad y los Servicios Ecosistémicos: Cerca de 1.000.000 de especies están en peligro de extinción; 85% de los humedales del mundo se han perdido lo cual provoca la pérdida de especies que residen en estos; 50% de los arrecifes de coral destruidos en el siglo XX y En 50 años el tamaño de las poblaciones de los vertebrados ha disminuido (Díaz al., 2019).

La pérdida de biodiversidad exige nuevos objetivos educativos que contemplen la problemática de la biodiversidad y que resalten el papel que la sistemática biológica tiene en la prevención y minimización del problema (Crisci, 1994). Dentro de dichos objetivos tenemos: Crear conciencia sobre la

pérdida de la biodiversidad; fundamentar la necesidad de aprender más acerca de la biodiversidad; producir ciudadanos informados y educados sobre la biodiversidad (Crisci, 2006). Es por ello, que la Didáctica de la Biología asume un carácter investigativo y social, ya que invita a proponer innovaciones e investigaciones que den respuesta a cómo hacer para que la población se apropie de un *saber*, un *saber hacer* y una *actuación* que mejore su calidad de vida. Esta combinación de habilidades y estrategias abre nuevos desafíos para la enseñanza de la Biología, ya que no solo cambian y se actualizan permanentemente los conocimientos biológicos escolares, sino que también se modifican los sistemas de comunicación y representación de acceso a dichos saberes (tecnología-información-divulgación). Ello implica nuevas demandas para la enseñanza, así como otros roles docentes e institucionales para el desarrollo cognitivo y sociocultural (De Longhi et al., 2015).

De acuerdo con De la Cruz y Pérez (2020) los profesores de ciencias naturales y biología poseen los conocimientos requeridos, y una adecuada transposición didáctica para adaptar los conocimientos a los contextos, y procesos de enseñanza. Pero para alcanzar esta habilidad didáctica es necesario conocer y poseer una visión integral del currículum en biodiversidad, que les permita desarrollar una forma constructivista con la que generar el conocimiento en el área, y de esta forma permitir a los estudiantes responder interrogantes que surgen en la vida cotidiana, así como también académicamente.

De esta manera, se hace muy conveniente que en las actividades de enseñanza aprendizaje se requieran aspectos tales como la formulación de preguntas operativas, la elaboración de hipótesis y la predicción de resultados, con miras a acotar y a orientar creativamente el tratamiento de situaciones

problemáticas relacionadas con la conservación de la biodiversidad. Igualmente, sería conveniente que las actividades promovieran el uso de estrategias y destrezas cognitivo-lingüísticas necesarias para el análisis cualitativo de los temas socio científicos, en particular: la descripción, la definición, la explicación y la justificación (De Longhi, et al., 2015).

Biodiversidad en el curriculum escolar chileno

Analizando el curriculum escolar chileno se puede evidenciar que la temática de biodiversidad se aborda en primero medio y en tercer y cuarto medio (MINEDUC, 2021).

Según los planes y programas de primero medio la biodiversidad como tal se ve durante la unidad 1” Evolución y biodiversidad”, acompañada de la temática de evolución. Cabe destacar que todos los contenidos vistos durante este curso son conceptos básicos de lo que es la biodiversidad, siendo su objetivo principal con otros contenidos como lo es la evolución (Ministerio de Educación, 2021).

En la unidad 1 se aborda a modo introductorio la existencia de los registros fósiles como evidencia de las especies tanto animales como vegetales que existieron en el pasado, enfatizando en el proceso de fosilización, con el fin de presentar la temática de evolución y como esta es el motor que da origen a la biodiversidad tanto pasada como actual. Entre otros aspectos específicamente la unidad de evolución se aborda temáticas tales como la selección natural como la principal teoría evolutiva y los aportes de científicos como Charles Darwin y Alfred Wallace, entre otros aspectos (Ministerio de Educación, 2021).

En consecuencia, esta unidad busca que los alumnos comprendan que la biodiversidad es causada por modificaciones genéticas que traspasan generaciones y causan diversidad de caracteres permitiendo la adaptación y selección de los organismos mediante un proceso evolutivo en el tiempo (Ministerio de Educación, 2021).

Las otras unidades de primero medio, si bien no abordan contenidos de biodiversidad como tal, si se abordan temas que se relacionan con esta tales como; los niveles de organismos en el ecosistema, aludiendo a los niveles de organización de los seres vivos en la biósfera hasta llegar a conformar un ecosistema y fomentar conductas para preservar la diversidad; materia y energía en ecosistemas, enfatizando en los ciclos biológicos y su indispensabilidad para mantener un equilibrio dentro de los ecosistemas y no perder la biodiversidad; impactos en el ecosistema y sustentabilidad, enfatizando en los efectos antrópicos y como la interferencia humana ha influido principalmente de manera negativa en los ecosistemas y por ende afecta la biodiversidad en ecosistemas (Ministerio de Educación, 2021).

En resumen, se puede apreciar que la biodiversidad, es una temática transversal a lo largo de cada una de ellas. (Ministerio de Educación, 2021).

Cabe destacar que el 15 de mayo del 2020 se dio a conocer una nueva herramienta de apoyo curricular, llamada la “priorización curricular” la cual permitía enfrentar y minimizar las consecuencias adversas que han emergido por la situación mundial de pandemia por Coronavirus (Ministerio de Educación, 2020). Dicha herramienta que prioriza los objetivos de cada una de las asignaturas y sectores de enseñanza del currículum vigente, compartiendo sus principios, estructura y objetivos de aprendizaje (Ministerio de Educación, 2020). Si bien la utilización de esta solo tenía una vigencia hasta finales del

2021, existen colegios que durante este 2022 sigue utilizándola para generar un repaso en todos los niveles académicos durante los primeros meses de clases. En base a esto se prioriza la unidad 1 enfatizando en como la biodiversidad es de gran importancia para la evolución (Ministerio de Educación, 2020).

Centrándonos nuevamente en los programas de estudio en torno a la temática de biodiversidad se tiene que esta se aborda más a profundidad en el electivo de "biología de los ecosistemas" impartido para los niveles de tercer y cuarto año medio. Este electivo presenta como finalidad: enseñar a los estudiantes acerca de la biodiversidad abordando temáticas como la evolución, ecosistemas, flujo de materia y energía en ecosistemas; educar y concientizar a los estudiantes respecto a la importancia y cuidado de la biodiversidad, generando conocimientos como el cambio climático y su impacto, los servicios ecosistémicos, los efectos antrópicos y la huella de carbono (Ministerio de Educación, 2021).

Para abordar de una manera eficiente los contenidos, es que se han establecido algunos objetivos de aprendizaje de acuerdo con el nivel de estudio y unidad. A continuación, se mencionan solo algunos de ellos:

- a) Explicar el estado de la biodiversidad actual a partir de teorías y evidencias científicas sobre el origen de la vida, la evolución y la intervención humana.
- b) Describir patrones, tendencias y relaciones entre datos, información y variables.
- c) Diseñar proyectos para encontrar soluciones a problemas, usando la imaginación y la creatividad.
- d) Construir, usar y comunicar argumentos científicos (Programa de estudio, 2020).

Dichos objetivos proponen una serie de habilidades, conocimientos y actitudes con las cuales trabajar para que los estudiantes desarrollen y pongan en práctica distintas herramientas con las cuales puedan desenvolverse dentro de la sociedad. Para ello, es importante que conozcan a fondo la temática, por lo que se hace necesario el trabajo en base a distintas metodologías de aprendizaje que permita en los estudiantes un conocimiento más amplio (Consejo nacional de educación, 2022).

El objetivo principal de dicho electivo es que las nuevas generaciones de estudiantes sean capaces de reflexionar acerca de lo indispensable que es la biodiversidad en el día a día, y como esta se ha ido destruyendo y deteriorando con el paso del tiempo y de las constantes consecuencias que trae la intervención humana. Para esto a lo largo de toda la asignatura se pretende generar ciertas habilidades en los estudiantes que les permita generar un plan de acción a nivel personal para mitigar los daños a la biodiversidad. (Ministerio de Educación, 2021).

Material para abordar biodiversidad.

Para abordar la biodiversidad el Ministerio de Educación (2020), ha puesto a disposición de los docentes una serie de materiales que pueden ser utilizados como una guía para plantear la temática a los estudiantes. Este material corresponde a los planes y programas de estudio, donde se plantean los objetivos de aprendizaje, actividades para desarrollar durante las clases y sus tres momentos, el propósito de la clase, desafíos y recursos para dar cumplimiento a los objetivos propuestos, es decir, determina el modo en que se debe organizar la clase basándose en el tiempo disponible de cada asignatura (Ministerio de Educación, 2020). Por otra parte, tenemos también las bases curriculares que establecen los objetivos de aprendizaje con los cuales deben

trabajar en base a actividades que permitan a los estudiantes desempeñarse de la manera esperada de acuerdo con su nivel de enseñanza (Consejo nacional de educación, 2022).

Ambos instrumentos son de gran importancia, puesto que recomienda distintas metodologías de enseñanza con las cuales llevar a cabo una clase, de acuerdo con el contexto de cada establecimiento. Algunos ejemplos de metodologías son: la utilización de cuadros comparativos que permiten resumir la diversidad de especies presentes en cada ecosistema de nuestro país; lectura de textos que permitan reflexionar sobre los posibles efectos generados como consecuencia de la pérdida de biodiversidad; creación de infografías que permitan concientizar a la comunidad educativa sobre los daños generados al ecosistema; observación de infografías referidas al estado actual de la biodiversidad en Chile para generar debates entre el curso; etc. (Programa de estudio, 2020).

Para complementar lo anterior, es que el Ministerio del Medio Ambiente en su guía de apoyo docente en biodiversidad, ha puesto a disposición una serie de información con la cual es posible trabajar para abordar de una manera más completa lo expuesto en los planes y programas. Dicha guía permite plantear la temática desde lo más general a lo más específico, con la finalidad de dar a conocer todos los factores de la biodiversidad que intervienen en los ecosistemas (Ministerio del Medio Ambiente, 2018).

Estrategias de enseñanza.

Una propuesta de intervención educativa eficaz debe asentarse sobre unas bases psicopedagógicas sólidas y, en ciencias el constructivismo constituye un modelo de referencia. A través de este modelo, el alumno va adquiriendo los

conocimientos en el contexto donde ocurre el aprendizaje y vinculado a las experiencias de las que participa (Driver y Oldham 1986; Díaz y Hernández-Rojas, 2002; Cañal, García y Cruz, 2016; Serrano y Pons, 2011).

Al hacer referencia al aprendizaje y a la enseñanza, como aproximación teórica a su comprensión, se deja entrever que el alumno es el sujeto-agente del proceso de aprendizaje, con la mediación del maestro o enseñante, sujeto-agente de la acción, quien con competencias tanto en el dominio epistemológico de la profesión, objeto de enseñanza-aprendizaje, como en el conocimiento y uso de estrategias didácticas, hace que su actuación sea placentera y de significancia para quien se quiere enseñar (Vásquez, 2010). El profesor tiene como función facilitar y orientar el aprendizaje, guiando, asesorando y coordinando las actividades de los alumnos (Arrendo, Pérez y Aguirre, 2006), teniendo en cuenta la característica del alumno y su entorno, el tipo de conocimiento a compartir y ser enseñado, la organización, planificación, gestión, supervisión e innovación permanente de secuencias de aprendizaje y de recursos didácticos, estrategias y técnicas de enseñanza (Vásquez, 2010).

Existen elementos claves para lograr diferenciar estrategias, métodos, procedimientos y habilidades; uno de ellos es el grado de complejidad de las acciones a partir del objetivo que se persigue. La estrategia siempre se concibe como un plan preparado considerando todos los detalles. Ella es, entre todos estos constructos, la de mayor grado de complejidad en las acciones. En el campo educativo se contemplan las estrategias pedagógica, educativa, metodológica, escolar, didáctica o de enseñanza y las estrategias de aprendizaje. Estas dos últimas están estrechamente unidas y se trabajan todos los días en las aulas (Martínez y Bonachea, 2006).

Una estrategia de aprendizaje se define como "un procedimiento (conjunto de pasos o habilidades) que un estudiante adquiere y emplea en forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas" (Díaz y Hernández, 2006). En forma análoga, es posible definir la estrategia de enseñanza como los procedimientos o recursos que consciente y planificadamente utiliza el maestro para promover los aprendizajes deseados (Vásquez, 2010). Las estrategias de enseñanza son métodos, técnicas, procedimientos y recursos planificados conforme a las necesidades de la población a la cual está dirigida, a los efectos de hacer más efectivo el proceso de enseñanza-aprendizaje (Pacheco, 2008).

Por ello se señala que las estrategias de enseñanza son necesarias para precisar los métodos de enseñanza, ya que ocupan un lugar medular en su preparación y ejecución en la labor docente. Constituyen la vía, el camino, el modo, la manera más general de realizar las acciones de enseñanza que a su vez estimulan las acciones de aprendizaje, esencialmente pertenecientes a las estrategias cognitivas, para llegar al objetivo propuesto. El método organiza la actividad del profesor y la de los alumnos en clase. Si el profesor emplea el método del trabajo independiente, la actividad cognitiva de los alumnos es más intensa. Si utiliza el método expositivo, el mayor esfuerzo intelectual en la clase es del profesor (Martínez y Bonachea, 2002).

Las estrategias se circunscriben a consideraciones teóricas, a finalidades u objetivos, a secuencias de la acción en el proceso, a la adaptación en el contexto, a los agentes involucrados, a la eficacia pretendida de los resultados. Si se revisa la literatura sobre las estrategias de enseñanza, se encuentran diferentes clasificaciones, lógicamente en similitud, varias de ellas, con las estrategias de aprendizaje (Vásquez, 2010).

Según el capítulo "Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos", Díaz y Hernández Rojas (2002) proponen que existen 10 estrategias de enseñanza y estas pueden ser clasificadas; Según el momento en el cual se ejecute. Las estrategias de enseñanza pueden incluirse antes (Pre-instruccionales), durante (Co-instruccionales) o después (Post-instruccionales) de un contenido curricular específico, ya sea en un texto o en la dinámica del trabajo docente (Díaz y Hernández Rojas, 2002); Según el proceso cognitivo el cual se desea lograr con los estudiantes (Tabla 1).

		Según el momento	Según el proceso cognitivo	
Estrategias de enseñanza (Díaz y Hernández Rojas, 2002)	Objetivos	Pre-instruccionales	Generación de expectativas apropiadas	
	Resúmenes		Activación de los conocimientos previos	
	Organizadores previos		Orientar y guiar la atención y el aprendizaje	
	Ilustraciones	Co-instruccionales	Mejorar la codificación de la información nueva	
	Organizadores gráficos		Promover una organización global más adecuada de la información nueva a aprender	
	Analogías		Post-instruccionales	Para potenciar y explicitar el enlace entre conocimientos previos y la información nueva por aprender
	Organizadores textuales			
	Señalizaciones			
	Mapas y redes conceptuales			
	Preguntas intercaladas			

Tabla 1: Estrategias de enseñanza según el momento y proceso cognitivo (elaboración propia en base a Díaz y Hernández Rojas, 2002)

Actualmente existe una diversidad de estrategias de enseñanza innovadoras para abordar los contenidos y lograr una enseñanza de calidad utilizando los diferentes recursos disponibles (Sandí, Cruz,2016) Dentro de ellas encontramos:

- a) TIC: contribuyen al entendimiento y comprensión mediante el uso de la tecnología y las herramientas digitales que permiten contextualizar a los estudiantes sobre la temática planteada, así como también fomentar en cuanto a las relaciones sociales dentro y fuera del aula (Flores, Ortega y Sánchez, 2021).
- b) Aprendizaje basado en juegos: en concordancia con lo expuesto por Vigotsky (1966), se ha concluido que mediante el juego es posible generar instancias de interacción donde es posible la construcción de una realidad propia mediante la indagación y análisis. Esta estrategia puede ser utilizada en distintos momentos de la clase para desarrollar los conocimientos previos, conocer el nivel de aprehensión o bien para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes (Contreras y Venturo, 2017).
- c) Salidas de campo: resultan útiles para razonar sobre problemáticas ambientales, a través del contacto directo con el objeto de estudio que va más allá del trabajo dentro de la sala de clases, donde se emplean estrategias habituales que no general el mismo aprendizaje (Andrade y Mosquera, 2020).

Estrategias para la enseñanza de biodiversidad

El tema biodiversidad es amplio con diversas acepciones, donde se infiere que la diversidad biológica implica variedad de comunidades biológicas y ecosistemas, así como la riqueza de especies, la variación genética, los arreglos e interacciones entre las poblaciones de diferentes especies en una comunidad determinada (Villalvazo y Covarrubias, 2021). Cobra un gran interés actual para la educación ambiental, cuyo fin es contrarrestar los impactos negativos que la expansión de las actividades humanas ha ocasionado (Severiche et., 2016).

Por ello en la enseñanza de la biodiversidad destacan el uso de los conocimientos previos a través de la contextualización didáctica del concepto de biodiversidad (Van Weelie, 2002) y la incorporación del aprendizaje basado en juegos de biodiversidad como una herramienta que permite el desarrollo de habilidades y actitudes ambientales (Rojas, 2020) como experiencia y que otorgan una perspectiva científica que une la cultura, las ciencias y la educación (UNESCO, 2014). Según Van Weelie (2002), la contextualización didáctica es un proceso necesario dado que el concepto de biodiversidad tiene una gran complejidad e indefinición inherentes a la noción de biodiversidad, es por esto que idealmente se debe hacer un análisis de los significados atribuidos a este concepto en contextos reales tales como: políticos, científicos, mediáticos, etc., seleccionándolos en función de su relevancia como recurso educativo. Así, la contextualización se revela como un recurso para dejar al descubierto el conflicto de intereses que subyace a la problemática de conservación y facilita de esta manera la interpretación crítica y la consideración del aspecto normativo inherente a cualquier tema socio científico, permitiendo una toma de decisiones más fundamentada. (García, García y Martínez, 2010).

En relación al juego El juego como herramienta didáctica para el desarrollo la enseñanza medioambiental, destaca su uso, siendo considerada como es una herramienta ideal para la educación ambiental (Taylor, 1983) ya que puede generar cambios en la actitud y la conducta de los niños (Salas, Rodríguez y Rivera, 2017).

Ejemplos de esto son el desarrollo de juegos de cartas, como el aplicado por Salas (2017) donde se incorporan especies nativas de diferentes taxones respecto a la identificación y el afecto frente a la fauna nativa de Colombia y un proyecto de investigación el cual tiene como objetivo evaluar el impacto de un juego de rol “Alma Salvaje”, como estrategia diseñada para motivar a los estudiantes a enriquecer su conocimiento y así cambiar las actitudes ambientales con respecto al cuidado y conservación de la fauna silvestre (Rojas, 2020).

A nivel general los juegos de roles presentan una serie de ventajas como estrategia de enseñanza. puesto que estos motivan la participación y expectativa hacia un tema, se propicia el cumplimiento de objetivos de manera creativa, logra la identificación con determinadas normas o patrones de conducta (se aprende haciendo) y es una vía efectiva para el cambio de actitudes (Ventura y Cárdenas, 2017).

- ***Propuestas de estrategias de instrucción sobre biodiversidad desde una perspectiva científica:*** En dicho documento se ofrecen propuestas de estrategias de instrucción desde múltiples perspectivas específicamente destinadas a la educación para el desarrollo sostenible y la enseñanza de la biodiversidad (UNESCO, 2014). Estas propuestas son las siguientes:

Estrategia 1: Salidas a terreno donde los estudiantes eventualmente pueden hacer investigaciones sencillas sobre la flora y la fauna de su zona o país, las cuales ayudarán a comprender la diversidad biológica del lugar en el que viven- (UNESCO, 2014). Dentro de esto, destaca-proyectos didácticos para trabajar la diversidad biológica en el entorno escolar,_el cual se caracteriza porque los estudiantes pueden acercarse a distintos tipos de ecosistemas, lo que permite a los alumnos situarse en el entorno como parte de ella, como sujetos que asumen la protección de los ecosistemas como espacios vitales para la preservación de la vida y como escenarios de desarrollo personal y social que invitan a la sostenibilidad a través del abordaje de la biodiversidad (Rodríguez, 2017).

Estrategia 2: Confección por parte de los estudiantes de una cadena alimentaria valiéndose de diversos soportes de comunicación (vídeos, fotografías, dibujos)-En dicha actividad el docente puede plantear preguntas que orienten el proceso de enseñanza-aprendizaje deal estudiante- (UNESCO, 2014).

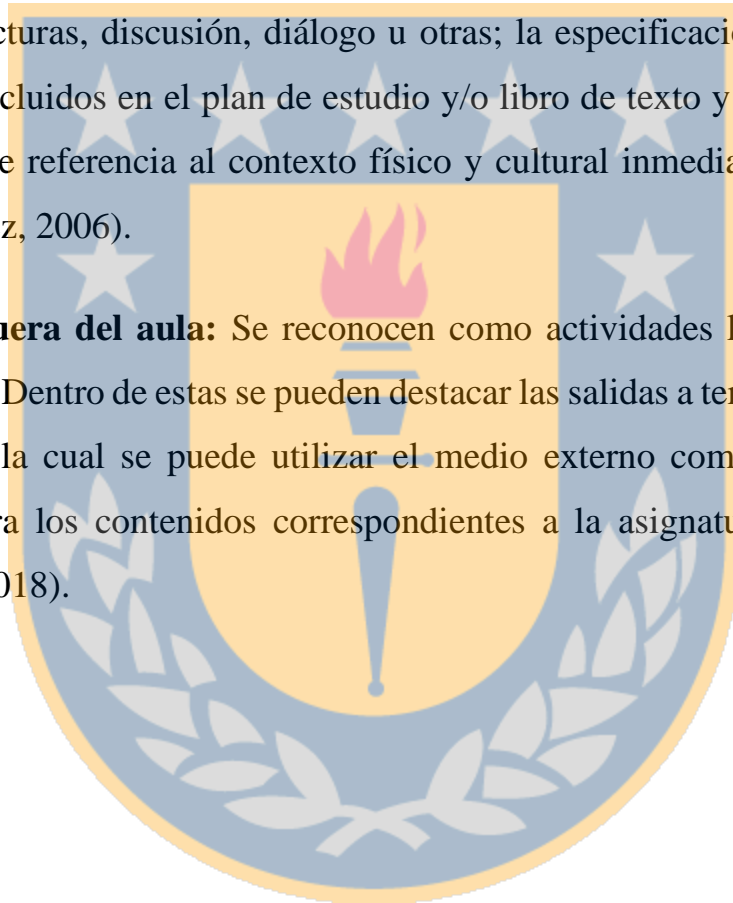
Estrategia 3: búsqueda de ejemplos en los que la diversidad biológica se haya visto afectada por el progreso tecnológico, esta puede hacerse mediante investigaciones por Internet o utilizando ejemplos de la vida real para contextualizar los contenidos. En dicha actividad el docente puede plantear preguntas que orienten el trabajo del estudiante- (UNESCO, 2014). Igualmente, a través_un enfoque critico-social, y mediante la investigación acción, el estudiante parte de la perspectiva en que la construcción de la realidad comienza a manifestarse por medio de la acción reflexiva de las personas y comunidades, y en palabras de López (2001)

- Estrategias educativas para abordar lo ambiental: dentro del documento se realiza un trabajo de campo en el cual se pudieron identificar distintas

estrategias empleadas por docentes, para abordar los contenidos de educación ambiental y biodiversidad las cuales pueden aplicarse dentro y/o fuera del aula (Arredondo et al., 2018).

Estrategias en el aula: se reconocen como actividades, alusiones e información dentro del salón, relacionadas con los contenidos la manera de abordarlos y la valoración con que se vincula o expresa en la vida cotidiana. Dentro de estas se utilizan: lecturas, discusión, diálogo u otras; la especificación de si dichos temas están incluidos en el plan de estudio y/o libro de texto y si lo impartido en el aula hace referencia al contexto físico y cultural inmediato del alumno. (Pozo y Gómez, 2006).

Estrategias fuera del aula: Se reconocen como actividades llevadas a cabo fuera del aula. Dentro de estas se pueden destacar las salidas a terreno o estudios de campo en la cual se puede utilizar el medio externo como estrategia de enseñanza para los contenidos correspondientes a la asignatura. (Tenorio y Fuenmayor, 2018).



Diseño Metodológico

Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es de carácter mixto el cual involucra datos cuantitativos y cualitativos, ya sea en un estudio particular o en varios estudios dentro de un programa de investigación (Tashakkori y Teddlie, 2003)

Método

El método empleado en esta investigación corresponde al tipo etnográfico, que según lo señalado por McLeod y Thomson (2009) y Patton (2002) tales diseños buscan describir, interpretar y analizar ideas, creencias, significados, conocimientos y prácticas presentes en grupo o población determinada.

Diseño

El diseño de esta investigación pertenece al tipo Exploratorio Secuencial, que implica una fase inicial de datos cuantitativos y luego otra de análisis de datos cualitativos. Para generar un enfoque mixto, estos se fusionan una vez que los datos cualitativos se relacionan con los cuantitativos luego de que se han recolectado, y así generar una comparación entre ambos de acuerdo con la exploración efectuada (Hernández, et al. 2010).

Propósito

La presente investigación tiene dos propósitos: exploratorio y descriptivo.

En el ámbito exploratorio, pretende identificar las diferentes estrategias de enseñanza, utilizadas por profesores de la asignatura biología de los

ecosistemas de la ciudad de Los Ángeles para abordar la temática de biodiversidad.

En el ámbito descriptivo, pretende describir, caracterizar y cuantificar las diferentes estrategias de enseñanza empleadas por los profesores de la asignatura biología de los ecosistemas de la ciudad de Los Ángeles para abordar la temática de biodiversidad.

Dimensión temporal

La presente investigación corresponderá al tipo Transversal, lo que quiere decir, que los datos recopilados se obtienen a partir de una instancia temporal determinada (Cairampoma, 2015), delimitada al segundo semestre de la asignatura de biología de los ecosistemas del año 2022.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo empleado para el desarrollo de esta investigación corresponde al tipo Intencionado o No Probabilístico, ya que permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos (Manterola y Otzen, 2017).

Población

La población es el conjunto de elementos mediante los cuales se obtendrá información para construir los resultados de dicha investigación (Hernández et al. 2010). La población implicada en esta investigación involucra a los profesores del área de las ciencias naturales y biología que realizan el electivo “biología de los ecosistemas”.

Muestra

La muestra utilizada para realizar este estudio corresponde a los profesores de ciencias que realizan el electivo “biología de los ecosistemas” en los establecimientos de enseñanza media de la ciudad de Los Ángeles.

Criterio para selección de muestra

La muestra fue seleccionada tras considerar los siguientes criterios:

- Profesores que impartan el electivo de biología de los ecosistemas a alumnos de tercer y cuarto año medio.
- Profesores que trabajan en establecimientos dentro de la ciudad de Los Ángeles.

Unidad de análisis

La unidad de análisis abordada en la siguiente investigación corresponde a las estrategias de enseñanza para abordar la temática de biodiversidad por parte de los profesores que realizan la asignatura biología de los ecosistemas en establecimientos educacionales de la ciudad de los Ángeles.

Variables

Las variables implicadas en el desarrollo de esta investigación son:

Variable Independiente: Etapa de la clase para abordar la temática de biodiversidad.

Variable Dependiente: Variedad de estrategias de enseñanza para abordar la temática de biodiversidad.

Técnica de recolección de información:

Instrumento N°1 - Entrevista Semiestructurada:

Objetivo: Describir las percepciones del docente en la enseñanza de la biodiversidad y su conocimiento de las estrategias de enseñanza.

Descripción: La entrevista utilizada es de tipo semiestructurada, donde el entrevistador se basa en una guía de asuntos o preguntas y tiene la libertad de introducir preguntas para precisar conceptos u obtener más información sobre el tema. (Hernández et al 2010). En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Janesick, 1998).

La entrevista consta de diez preguntas orientadas a recopilar información acerca de las nociones básicas que poseen los profesores de la asignatura biología de los ecosistemas en temas como la enseñanza de la biodiversidad en el curriculum y las estrategias de enseñanza para abordar la temática en el desarrollo de una clase.

Instrumento N°2 Registro de observaciones:

Objetivo: Identificar las diferentes estrategias de enseñanza empleadas por los docentes que imparten biología de los ecosistemas para abordar los contenidos en torno a la temática de biodiversidad durante el desarrollo de sus clases.

Descripción: La observación es un proceso riguroso que permite conocer en profundidad el objeto de estudio, para luego describir y analizar situaciones sobre lo que se desea conocer (Bernal, 2010).

Este instrumento consiste en una pauta de observación que permite recopilar información acerca de las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes que imparten el electivo de biología de los ecosistemas durante el desarrollo de una clase.

Plan De Análisis

Mediante la aplicación de los instrumentos diseñados para dar respuesta a los objetivos planteados, se realizó el análisis de los datos de forma estadística y posteriormente se reunieron en tablas de frecuencias, e interpretados a través de gráficos que permiten resumir la información obtenida. Para ello se llevaron a una hoja de Excel donde se utilizaron las fórmulas allí propuestas para obtener:

Frecuencia de datos, tanto frecuencia absoluta, es decir el número de veces que se utilizó cada una de las estrategias por clase y así también la frecuencia relativa que involucra el cociente entre la frecuencia absoluta y el número total de estrategias de enseñanza, tofo esto con la finalidad de conocer el nivel de uso de estrategias de enseñanza utilizada por los docentes de forma general como personal de acuerdo con cada temática.

Mínimo y máximo, para determinar cuáles son las estrategias de enseñanza más y menos utilizadas por los docentes de forma general y personal.

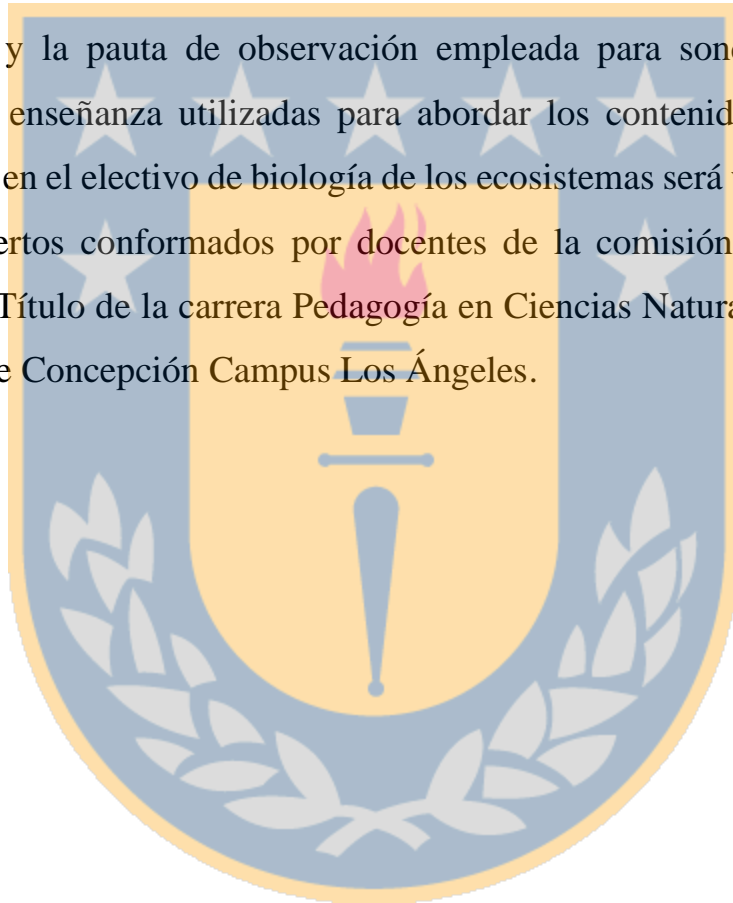
Media, para describir de forma general las estrategias de enseñanza utilizadas.

Porcentaje, para representar de forma proporcional las estrategias de enseñanza con las que trabajan los docentes.

La entrevista semiestructurada se examinó mediante la técnica de análisis temático la cual permitió identificar y comparar cuáles son las estrategias de enseñanza más empleadas por los docentes de **Ciencias Naturales y Biología que imparten el electivo de Biología de los Ecosistemas**, durante las distintas etapas de una clase.

Validación de los Instrumentos

La entrevista y la pauta de observación empleada para sondear el uso de estrategias de enseñanza utilizadas para abordar los contenidos referentes a Biodiversidad en el electivo de biología de los ecosistemas será validado por un grupo de expertos conformados por docentes de la comisión evaluadora de Seminario de Título de la carrera Pedagogía en Ciencias Naturales y Biología, Universidad de Concepción Campus Los Ángeles.



Resultados

Nuestra investigación se realizó en tres establecimientos distintos los cuales serán nombrados como: establecimiento 1, 2 y 3 con el fin de mantener la privacidad de las instituciones educacionales. Cabe destacar que se trabajó con tres docentes los que poseen el título de **profesores de Ciencias Naturales y Biología**, y de igual forma serán nombrados como: profesor 1, 2 y 3 con el fin de resguardar su identidad real. A continuación, presentamos los resultados obtenidos mediante la investigación realizada.

a) Pauta de observación

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante la pauta de observación de clases (Anexo 1), aplicada a los docentes de Ciencias Naturales durante el desarrollo del Electivo de Biología de los ecosistemas, en establecimientos educacionales de distinto tipo de financiamiento.

La observación y análisis de las 6 clases en cada docente permitió identificar la variedad de estrategias de enseñanza utilizadas durante el desarrollo de cada clase (anexo 1), permitiendo inferir lo siguiente:

- a) El docente perteneciente al “Colegio N°1” utiliza mayormente las ilustraciones, y preguntas intercaladas; en menor medida utiliza los resúmenes, objetivos, organizadores previos, analogías y organizadores gráficos; de forma muy escasa utiliza mapas conceptuales y organizadores textuales; y no se realizó salidas a terrenos ni se utilizaron las señalizaciones.

- b) El docente perteneciente al “Colegio N°2” utiliza mayormente las ilustraciones, y preguntas intercaladas; en menor medida utiliza objetivos, y señalizaciones; de forma muy escasa utiliza, resúmenes, analogías, mapas conceptuales, organizadores previos, textuales, y salidas a terreno.
- c) El docente perteneciente al “Colegio N°3” utiliza mayormente objetivos, ilustraciones y preguntas intercaladas; en menor medida utiliza señalizaciones, analogías, resúmenes, organizadores previos y gráficos; de forma muy escasa utiliza, mapas conceptuales, organizadores textuales, salidas a terreno y otros (exposiciones).

La tabla n°2, permite observar que los tres docentes utilizaron con mayor frecuencia las **preguntas intercaladas e ilustraciones**, durante el transcurso de las seis clases de cada docente presenciada. Sin embargo, cabe señalar que hay estrategias que se utilizaron con muy baja frecuencia como **objetivos, resúmenes, señalizaciones, analogías, mapas conceptuales, salidas a terreno, organizadores previos, y textuales**. Por otra parte, es importante mencionar que solo se recurrió a otra estrategia durante una clase y esta corresponde a **exposiciones**. Por tanto, el docente del “Establecimiento n°1” utilizó una mayor cantidad de estrategias, siendo el docente del “Establecimiento n°2” quien utilizó la menor cantidad de estrategias de enseñanza (Figura 1, Tabla 2). m

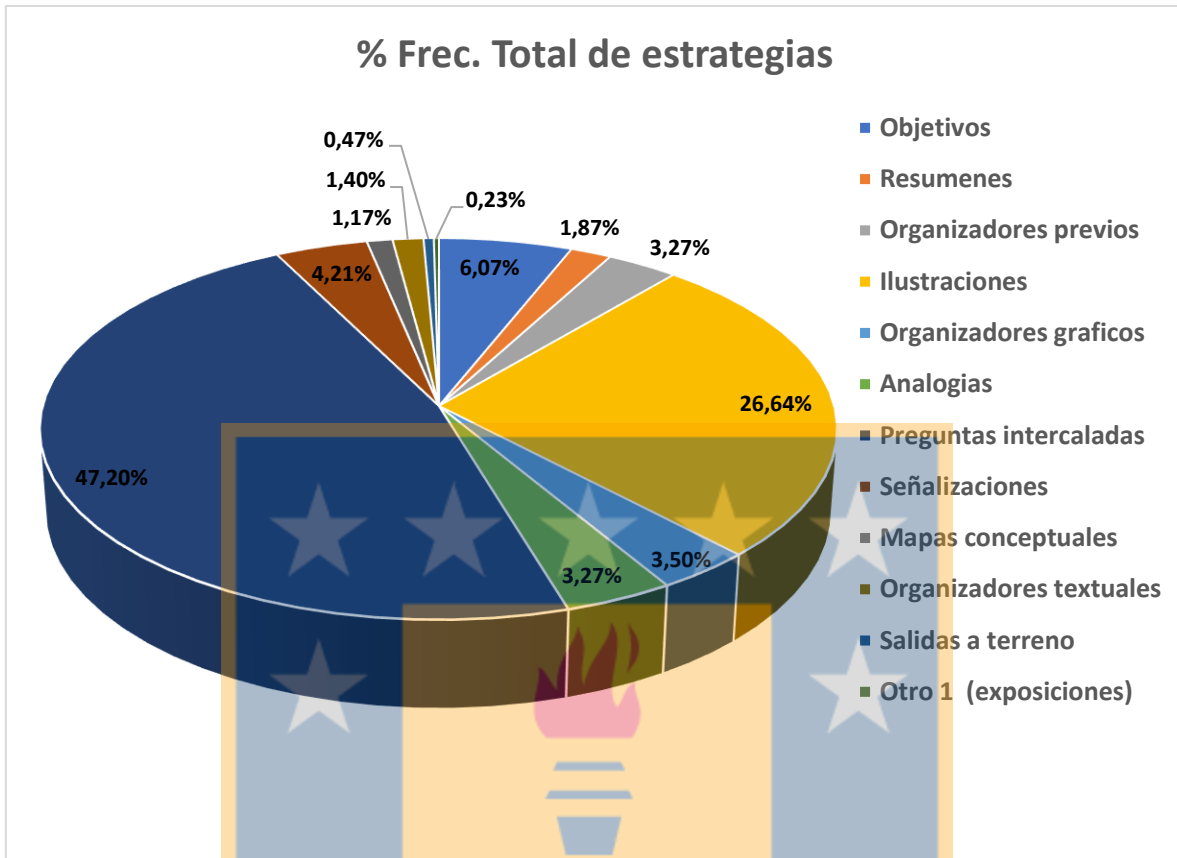


Figura N°1: Gráfico de porcentaje de frecuencia de uso total de estrategias de enseñanza de los tres docentes en seis de sus clases.

Estrategias	Frec. Total “Colegio n°1”	Frec. Total “Colegio n°2”	Frec. Total “Colegio n°3”	Frec. Total de estrategias	% Frec. Total, de estrategias
Objetivos	11	7	8	26	6,03%
Resúmenes	5	3	3	11	2,55%
Organizadores previos	6	4	4	14	3,25%
Ilustraciones	30	28	56	114	26,45%
Organizadores gráficos	10	2	3	15	3,48%
Analogías	13	3	1	17	3,94%
Preguntas intercaladas	92	57	53	202	46,87%
Señalizaciones	0	14	4	18	4,18%
Mapas conceptuales	1	3	1	5	1,16%
Organizadores textuales	2	3	1	6	1,39%
Salidas a terreno	0	1	1	2	0,46%
Otros (exposiciones)	0	0	1	1	0,23%
Estrategias totales por colegio	170	125	136	431	100%

Tabla N°2: Frecuencia de uso de estrategias de enseñanza utilizadas por los tres docentes de Ciencias Naturales y Biología durante el desarrollo del electivo “Biología de los Ecosistemas”

Por otro lado, si bien los docentes aplican con una alta frecuencia determinadas estrategias de enseñanza y otras con menor frecuencia, la variedad dentro de una clase es baja, puesto que en promedio los docentes observados tienden a utilizar 5 estrategias de enseñanza diferentes en el transcurso de una clase (Figura 2).

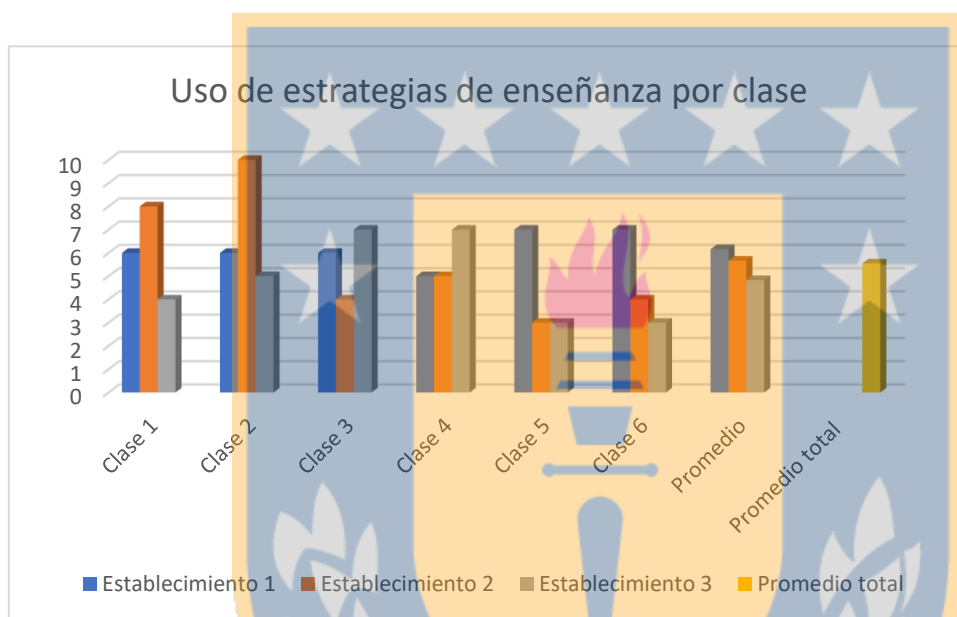


Figura 2. Variedad en el uso de estrategias de enseñanza utilizadas por clase en los tres docentes de Ciencias Naturales y Biología durante el desarrollo del electivo “Biología de los Ecosistemas”

La Tabla N°3 corresponde al resumen sobre las estrategias de enseñanza empleadas por los tres docentes de Ciencias Naturales y Biología en diferentes etapas de la clase durante el desarrollo del electivo “Biología de los Ecosistemas”.

Durante el desarrollo de la clase se empleó la mayor cantidad y variedad de estrategias de enseñanza, las que corresponden a ilustraciones, analogías,

preguntas intercaladas, señalizaciones, mapas conceptuales, salidas a terreno, organizadores gráficos y textuales, y otros (exposiciones). Por otra parte, los objetivos fueron utilizados en el inicio de todas las clases, donde también se trabajó con organizadore previos, preguntas intercaladas, señalizaciones y mapas conceptuales. Finalmente, para el cierre de clases los docentes recurren a objetivos, resúmenes, preguntas intercaladas, y mapas conceptuales.

Estrategias	Frecuencia de uso		
	Inicio	Desarrollo	Cierre
Objetivos	18	-	4
Resúmenes	-	-	11
Organizadores previos	9	-	-
Ilustraciones	-	15	-
Organizadores gráficos	-	7	-
Analogías	-	8	-
Preguntas intercaladas	9	15	13
Señalizaciones	2	4	-
Mapas conceptuales	1	2	1
Organizadores textuales	-	6	-
Salidas a terreno	-	2	-
Otro 1 (exposiciones)	-	1	-
Total	39	60	29

Tabla N°3: Número de aplicación de estrategia de enseñanza utilizada en las diferentes etapas de la clase por los tres docentes (Ver anexo 2).

Entrevista semiestructurada

Establecimiento	Profesor	Tiempo de experiencia
1	01	8 años
2	02	7 años
3	03	1 año

Tabla N°4: Tabla de identificación de entrevistados.

b) Entrevista:

Ahora presentamos los resultados obtenidos en la encuesta de preguntas abiertas que se aplicó a profesores de ciencias naturales y biología de tres instituciones de la ciudad de Los Ángeles. Cada una de las respuestas será analizada a continuación:

I. Dimensión Conocimiento General

Pregunta número 1 ¿Qué entiende usted por biodiversidad?

Los tres docentes coinciden en que la biodiversidad corresponde a la variedad de formas de especies, y ecosistemas del planeta, sin dejar fuera la relación que se establece entre ellos.

Pregunta número 2 ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza y qué estrategias de enseñanza conoce?

En relación con esta interrogante los tres docentes coinciden en que “las estrategias de enseñanza corresponden a herramientas, métodos y

procedimientos para entregar conceptos, habilidades y actitudes para lograr un aprendizaje significativo”.

Los docentes 1 y 2 conocen como estrategia de enseñanza “el Aprendizaje Basado en Problemas, resúmenes y mapas conceptuales”, mientras que el docente 3 solo señala utilizar el “Aprendizaje Basado en Problemas y experimentaciones”.

II. Dimensión Formación académica

Pregunta número 3 ¿Qué conocimientos básicos considera que adquirió para enseñar la temática de biodiversidad en sus estudiantes?

Los tres docentes coinciden en que los conceptos básicos para enseñar la temática fueron desarrollados principalmente durante el curso de la asignatura “ecología” cursada en el tercer año de la carrera de pedagogía en Ciencias Naturales y Biología.

Pregunta número 4 ¿Usted considera que su formación académica le entregó las bases para llevar a la práctica el uso de las diferentes estrategias de enseñanza? ¿Por qué?

Los docentes 2 y 3 señalan que la formación académica entrega las bases necesarias para aplicar las estrategias de enseñanza correspondientes, sin embargo, el docente 1 señala que se entregaron, pero de una forma muy escasa.

III. Dimensión Uso de estrategias en el aula

Pregunta número 5 ¿Qué estrategias de enseñanza ha utilizado usted a lo largo del tiempo ejerciendo la docencia?

Los tres docentes coinciden en que han utilizado principalmente mapas conceptuales, resúmenes, Aprendizaje Basado en Problemas, y lluvias de ideas. Sin embargo, difieren en la utilización de cuadros comparativos, ensayos, prácticas de laboratorios, modelos didácticos, videos e infografías.

Pregunta número 6 Considerando que el electivo de biología de los ecosistemas comenzó a impartirse hace solo 3 años ¿Qué estrategias de enseñanza ha utilizado usted para abordar los contenidos de dicho electivo?

Los tres docentes coinciden en la utilización de “Aprendizaje Basado en Problemas, y mapas mentales”. Igualmente consideran la utilización de “infografías, videos, resúmenes, y lluvia de ideas”.

IV. Dimensión Enseñanza de la Biodiversidad

Pregunta número 7 ¿Qué herramientas/instrumentos/ recursos utiliza como apoyo?

En este aspecto, el docente 1 utiliza “Power Point, Canva, Neardpod, Wordwall, Videos, y guías”. El docente 2 utiliza “Google académico, office, y PowerPoint”; y el docente 3 utiliza “programa de estudio, sitios sugeridos y documentales”.

Pregunta número 8 ¿De qué manera influye el tamaño del grupo (cantidad) de estudiantes en las estrategias de enseñanza que utiliza?

Los tres docentes coinciden en que el tamaño del grupo influye de una manera directa en la forma en la cual se entregan los contenidos. Con cursos pequeños (alrededor de 25 estudiantes) la temática se puede desarrollar de una forma más personalizada y con el trabajo autónomo de los alumnos, mientras que con grupos más numerosos esto se hace un poco más complejo, sin embargo, independiente de la cantidad, los docentes concuerdan en que es posible aplicar las estrategias de una manera eficiente puesto que al tratarse de una asignatura escogida por los propios estudiantes estos trabajan de forma eficiente.

Pregunta número 9 ¿Cree usted estar preparado (a) tanto en teoría como práctica para abordar la temática de Biodiversidad? ¿Cómo aborda dicho contenido en el electivo biología de los ecosistemas?

Con respecto a la preparación personal, el docente 1 admite no sentirse totalmente preparado para abordar la temática. El docente 2 afirma sentirse completamente preparado para abordar las temáticas, y lo realiza abordando la teoría y luego otorgando a los estudiantes el espacio para que realicen sus propias investigaciones y el desarrollo de distintos proyectos; y el docente 3 afirma sentirse preparado para el desarrollo de la temática centrándose en el programa de estudio y las actividades allí propuestas.

Pregunta número 10 ¿Qué estrategias de enseñanza utiliza para abordar el contenido de biodiversidad y cuáles considera son las más eficaces?

Los docentes concuerdan en que las estrategias de enseñanza más eficaces corresponden al “aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales y cuadros comparativos.

También mencionan la utilización de infografías, videos y lecturas en menor medida”.

Pregunta número 11 ¿Cómo varía la utilización de estrategias de enseñanza en las diferentes etapas de una clase (inicio-desarrollo-cierre) en la que usted aborda la temática biodiversidad?

El docente 1 señala que las estrategias varían de acuerdo con los “conceptos y temáticas mas no con el momento de la clase”. Por otra parte, los docentes 2 y 3 señalan que generalmente utilizan “mapa conceptual y preguntas para el inicio de la clase, lecturas e investigaciones para el desarrollo y finalmente preguntas, retroalimentación y resumen para el cierre de clases”.

Pregunta número 12 ¿De qué manera considera Ud. que es posible evidenciar que se han obtenido resultados positivos de acuerdo con las estrategias de enseñanza implementadas?

El docente 1 hace énfasis en la retroalimentación, y en la relación entre la práctica y teoría; el docente 2 señala que lo hace a través de las calificaciones, y el trabajo autónomo; finalmente el docente 3 menciona la motivación y dedicación por parte de los estudiantes.

Pregunta número 13 ¿De qué forma cree usted que la innovación en el uso de estrategias de enseñanza podría ayudarnos como docentes en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en torno a la biodiversidad?

Los tres docentes concuerdan en que esto influye de una manera positiva ya que permiten que los estudiantes se familiaricen de forma directa con la temática, puesto que se utilizan recursos desafiantes con los que es posible generar conciencia.

Discusión

Las estrategias de enseñanza constituyen un aspecto de suma importancia para el proceso educativo, desde algunas miradas se entiende como el conjunto de decisiones que toma un docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos (Anijovich y Mora, 2009). En relación a las prácticas de enseñanza de la biodiversidad en el contexto escolar, estas aún están limitadas a la transmisión de contenidos programáticos, donde solo se menciona la biodiversidad, las especies y los ecosistemas como conceptos más, de manera aislada (De la Cruz González y Pérez 2020).

Por tanto, nuestro estudio explora precisamente el identificar ¿cuáles son las estrategias en enseñanza para abordar la biodiversidad en docentes que imparten el electivo biología de los ecosistemas en establecimientos de la ciudad de Los Ángeles, obteniéndose que algunas estrategias destacan frente a otras, pero que en todos los casos y periodos de la clase se ocupa a lo menos una de ellas con el fin de que los contenidos relacionados con la biodiversidad se transformen en conocimientos adquiridos por los estudiantes mediante las diferentes estrategias.

En nuestro estudio, mediante la observación de clases, se destaca que en promedio un docente aplica 5 estrategias de enseñanza diferentes en el transcurso de una clase, sin embargo, la frecuencia varía, ya que existen estrategias de enseñanza que se utilizan en mayor medida, tales como las “preguntas intercaladas” e “ilustraciones”. Ambas estrategias fueron principalmente utilizadas durante la etapa del desarrollo de la clase, aunque las preguntas intercaladas también se utilizaron en las etapas de inicio y cierre. Estas estrategias se caracterizan por la gran facilidad de ser introducida en las clases, facilitando el uso de recursos por parte del docente. En el caso de las

preguntas intercaladas, como son preguntas agregadas en los procesos de enseñanza activo u en los textos entregados permiten mantener la atención de los estudiantes y producir un conocimiento significativo en ellos (Díaz y Hernández, 2005). Por otro lado, las ilustraciones, les permiten acompañar la teoría y facilitar el aprendizaje de esta por medio de representaciones gráficas y visuales de los contenidos abordados, logrando facilitar los procesos metacognitivos de los estudiantes (Díaz y Hernández, 2005). Ambas tienen en común que son complementarias a la teoría presentada y nos permiten un trabajo armónico en el aula, facilitando el proceso de enseñanza (Vásquez, 2010).

Sin embargo, cabe destacar que cuando se les pregunta a los docentes ¿Qué estrategias de enseñanza utiliza para abordar el contenido de biodiversidad y cuáles considera son las más eficaces? los docentes concuerdan en que las estrategias de enseñanza más eficaces corresponden al “aprendizaje basado en problemas, lluvia de ideas, investigaciones, resúmenes, mapas conceptuales y cuadros comparativos, las cuales, de acuerdo a las clases observadas, fueron estrategias que se utilizaron con menor frecuencia. Autores como Villalvazo y Covarrubias (2021) indican que los esquemas, lluvias de ideas y los mapas conceptuales son estrategias de gran utilización que influyen directamente en la enseñanza de la biodiversidad. Por otro lado, el “Aprendizaje basado en problemas” corresponde a una de las estrategias de enseñanza más importantes y utilizadas (Zambrano, 2016). Si bien los docentes entrevistados indican utilizar en gran medida esta estrategia para desarrollar la temática, y así también incitar el trabajo en equipos, nosotros no observamos durante la dinámica de las clases observadas la utilización de esta estrategia.

Por tanto, los objetivos, resúmenes, señalizaciones, analogías, mapas conceptuales, organizadores previos y textuales, las salidas a terrenos y exposiciones (como otros), de acuerdo a la pauta de observación de clases fueron las estrategias de enseñanza que obtuvieron la menor frecuencia. Se destaca que los objetivos se utilizaron solamente en el inicio de la clase y los resúmenes se utilizaron como estrategia de enseñanza durante el cierre de la clase, lo cual concuerda con lo planteado por Díaz y Hernández (2005).

Por otra parte, si bien se ha documentado que las salidas a terreno o salidas pedagógicas nos permiten un aprendizaje práctico del conocimiento mediante la experiencia de estar en terreno y la interacción práctica con la biodiversidad, dando una mayor valoración a la teoría y volviendo el aprendizaje significativo (Mohamed, Pérez y Montero, 2017) solo dos docentes las utilizaron. Lamentablemente, aunque genera un gran resultado las salidas a terreno como explican los mismos autores requieren una gran inversión de recursos tanto monetarios, logísticos y preparación, lo que vuelve esta estrategia no alcanzable para todos los contextos socioeconómicos de la educación. Características similares podemos encontrar con las exposiciones son una estrategia de aprendizaje que está vinculado con el aprendizaje auto regulado y significativo la inversión de recursos por parte del docente y los estudiantes lo vuelve un proceso aun no tan usado (Mohamed et al., 2017)

Los docentes por medio de trabajos investigativos como infografías, PowerPoint, etc. utilizan las Tics (Tecnologías de la Información y la Comunicación), las cuales corresponden a una estrategia de enseñanza con la cual es posible que los estudiantes investiguen y profundicen en cuanto a sus conocimientos (Villegas y Delgado, 2021).

Cuando se les preguntó en la entrevista sobre las percepciones en la enseñanza de la biodiversidad y conocimiento de las estrategias de los docentes, los docentes la definen como a la variedad de especies/seres vivos y su entorno, y la relación que se establece entre ellos y el ecosistema, lo que se relaciona directamente con lo que señalado por González y Salinas (2004), quienes expresan que la biodiversidad se determina por los distintos ecosistemas, y organismos vivos y su relación entre sí. En relación con las estrategias de enseñanza, los docentes señalan que estas corresponden a herramientas y procedimientos con los cuales se entregan conceptos para el desarrollo de habilidades y actitudes con la finalidad de alcanzar un aprendizaje significativo, lo que de acuerdo con la literatura, corresponden a una serie de métodos para incentivar el aprendizaje, así como el desarrollo de las capacidades cognitivas, con la finalidad de lograr el objetivo propuesto (Martínez y Bonachea, 2002).

Según Tacca (2011) las estrategias son herramientas bastante reducidas, por lo que se hace necesario que cada una de ellas pueda ser utilizada en cualquiera de los tres momentos de la clase, a excepción del objetivo de la clase que debe exponerse siempre al inicio de esta. Conforme a lo obtenido, es posible concluir que los docentes generalmente utilizan las mismas estrategias de enseñanza para abordar la biodiversidad; entre sí, difieren en cuanto al momento de la clase en que son utilizadas, y concuerdan en que el objetivo de la clase siempre se debe entregar al comienzo. Tal como lo plantean Díaz y Hernández (2002), los objetivos deben ser presentados al inicio y trabajar en base a ellos para la activación de conocimientos previos de los estudiantes. Para poder abordar la biodiversidad de una manera óptima es necesario tener conocimientos sobre educación ambiental, puesto que esto es considerado como una base para la enseñanza de temas más complejos (Ministerio del Medio

Ambiente, 2018), de acuerdo con lo manifestado por los docentes, durante su formación profesional solo se entregaron conceptos básicos en el área, por lo que estos debieron investigar y prepararse por su cuenta; lo mismo ocurre con las estrategias de enseñanza.

Los entrevistados corresponden solo a docentes de Ciencias Naturales y Biología que imparten el electivo “Biología de los Ecosistemas” que ha sido implementado para tercer y cuarto año medio, hace tres años (Ministerio de Educación). Para el desarrollo de esta nueva asignatura los docentes han debido adecuar el contenido de acuerdo con las estrategias utilizadas, para ello han mencionado que utilizan el aprendizaje basado en problemas, y los mapas mentales mayormente; además señalan utilizar infografías, videos, resúmenes, y lluvia de ideas, en menor medida. Para ello destacan apoyarse en plataformas/instrumentos como Power Point, Canva, Neardpod, Wordwall, videos, y guías. Referente a lo mencionado anteriormente, los docentes deben tener claros los objetivos en los que se basa el desarrollo del electivo, los que apuntan principalmente a la toma de conciencia, y formación de ciudadanos educados en cuanto a la biodiversidad, para lo que es necesario que los docentes se encuentren preparados teóricamente en cuanto al tema (Crisci, 2006). Con relación a esto, solo dos de los docentes entrevistados afirman sentirse preparados en su totalidad, mientras que un tercero admite no poseer la teoría y estrategias suficientes para abordar la temática de biodiversidad, sin embargo, los tres concuerdan en que para gestionar las actividades y desarrollar las clases es importante trabajar en base al programa de estudio.

Finalmente, el profesor es considerado como un mediador en cuanto al aprendizaje, asumiendo así la tarea de facilitar el proceso de enseñar a aprender (Mendoza y Mamani, 2012). Las estrategias se aplican de forma consciente de

acuerdo con cada momento de la clase: inicio, desarrollo y cierre, ya que, para comenzar la clase, se busca preparar al estudiante y activar los conocimientos precedentes, para lo cual se utilizan objetivos, activación de conocimientos y señalizaciones con la finalidad de situarlos en el contexto del aprendizaje. Luego durante el desarrollo de clases se busca conceptualizar, estructurar, e interrelacionar el contenido, para lo que se usan estrategias como ilustraciones, organizadores gráficos, y mapas conceptuales. Por último, para cerrar la temática, es importante que los estudiantes tengan la capacidad de mantener una postura crítica en cuanto al contenido, y esto es posible gracias a estrategias como revisión de enlaces, analogías y resúmenes (Acosta y García, 2012).



Conclusiones

A través de la investigación realizada es posible inferir que “los docentes de Ciencias Naturales y Biología, que imparten el Electivo de Biología de los Ecosistemas”, poseen percepciones similares en cuanto a la teoría para la enseñanza de la biodiversidad, sin embargo, estos conocimientos han debido ser adecuados y profundizados de acuerdo con la temática que debe ser tratada para el desarrollo de la asignatura, ya que por el tiempo que ha sido puesta en práctica aún se considera como “nueva”. En cuanto a las estrategias de enseñanza, estas no tienen un orden fijo para ser aplicadas, por lo que se va rotando la utilización de estas para los tres momentos de la clase (inicio, desarrollo y cierre), a excepción del objetivo de la clase, puesto que este siempre se entrega al inicio. La aplicación de dichas estrategias, difieren en cuanto a la cantidad y frecuencia de uso.

El proyecto realizado, se implementó con la finalidad de analizar el nivel de utilización de estrategias de enseñanza durante las tres etapas de una clase, es decir, inicio, desarrollo, y cierre. En este aspecto nos encontramos con que la cantidad de estrategias de enseñanza es variada pero reducida, lo que genera que los profesores no posean un alto nivel de uso de estrategias de enseñanza. Cabe destacar que, los docentes con los que se trabajó repiten e implementan en gran medida las preguntas intercaladas durante los tres momentos de la clase, dejando sin utilizar estrategias didácticas como las analogías, las señalizaciones y mapas conceptuales.

Alcances y limitaciones:

Debido a que el electivo “Biología de los Ecosistemas” se dicta en tercer y cuarto año medio dependiendo de cada establecimiento, nos encontramos con algunas limitaciones que afectaron en cierta medida el proceso de investigación, y estas corresponden a:

- a) Una muestra bastante reducida puesto que los instrumentos se aplicaron casi al finalizar el año académico de los cuartos años medios, por lo que solo tuvimos acceso a algunos establecimientos.
- b) Cambio de actividades sin aviso por parte de un establecimiento, lo que produjo retraso en la aplicación del instrumento de observación.
- c) Demora en la revisión y autorización de documentos para poder ingresar a los establecimientos por parte de la universidad, lo que generó que los instrumentos fueran aplicados en una fecha muy límite, en la que los estudiantes realizan trabajos autónomos mayormente. En virtud de lo anterior, los docentes aplican una baja variedad de estrategias de enseñanza, porque el contenido ya estaba visto durante las clases anteriores.
- d) Dificultad por parte de los docentes para atender nuestros requerimientos, por falta de tiempo debido al cierre del semestre.

Bibliografía

- Acosta, F.; García, María. Estrategias de enseñanza utilizadas por los docentes de biología en las universidades públicas Omnia, vol. 18, núm. 2, mayo-agosto, 2012, pp. 67-82 Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela
- Andrade, I. & Mosquera, J. (2020). La enseñanza del concepto biodiversidad en contextos de educación rural: aproximación al estado del arte. *Revista Electrónica EDUCyT*, Vol. Extra, 521-536.
- Arredondo, M., Limón, F. & Saldivar, A. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental: Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. *Revista scielo*, Vol 18(76).
- Arrendo, V., Pérez, G. & Aguirre, M. (2006). *Didáctica general: Manual introductorio*. Limusa S.A. De C.V.
- Barberá, O. & Sendra, C. (2011). La biología y el mundo del siglo XXI. En P. Cañal (Ed.), *Biología y Geología. Complementos de formación disciplinar* (pp. 77-94). Barcelona: Grao.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (tercera edición). Pearson.
- Cairampoma, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y

clasificación. Redvet. Revista electrónica de veterinaria, Vol. 16(1), 1-14.

- Cañal, P., Garcia, A.& Cruz, M. (2016). Didáctica de las Ciencias Experimentales en Educación Primaria. Paraninfo.
- Crisci, J. (2001). La biodiversidad como recurso vital de la humanidad. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Tomo LV:256-269.
- Crisci, J. (2006). Espejos de nuestra época: Biodiversidad, sistema y educación. Gayana Bot. 63(1): 106-114
- Crisci, J. (1994). Biodiversity in the classroom. En: A call for action- Environmental education now and for a sustainable future. (Ed. K. Nakayama), pp. 161-168. Papers presented at the IUBS/CBE Symposium 1993. Tsukuba, Japón.
- Cruz, J., González, R., Panaifo, E., Paredes, C., & García, G. (2019). Estrategias para mejorar el aprendizaje de la biodiversidad amazónica en estudiantes. Ciencia amazónica (Iquitos), 7 (1), 137-143.

Consejo nacional de educación. (2022). Marco curricular y bases curriculares. CNED. <https://www.cned.cl/marco-curricular-y-bases-curriculares>.

- De Longhi, A., Bermudez, G., Martínez, M. & Rivero, M. (2015). Cuadernos de didáctica para la formación docente inicial y continua.
- Díaz, F. & Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Driver, R. & Oldham, V., (1986). A constructivist approach to curriculum development in science. *Studies in Science Education*, 13, 105-122.
- Estenssoro, S. (2009). La conservación de la diversidad biológica en Bolivia (1era ed.) Bolivia: Trópico, Asociación Boliviana para la Conservación, 5-12
- Flores Tena, M., Ortega Navas, M. y Sánchez Fuster, M. (2021). Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 24(1), 29-42
- Fortea, M. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I.
- García, J. & Martínez, F. (2010). Cómo y qué enseñar de la biodiversidad en la alfabetización científica. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, 28 (2), 175-185.

- Giddens, A. (1995). La constitución de la sociedad. Bases para la teoría de la constitución. Madrid. España. pp. 22-29.
- González, F., & Salinas, I. (2004). Conocimientos y concepciones sobre biodiversidad en alumnos de educación secundaria, 1-4.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5a. ed.). México: McGraw-Hill Interamericana.

Díaz, S, et al.. (2019). El Informe de la Evaluación Mundial sobre la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas. IPBES, 1(1),11-16

- Janesick, V. (1998): "Stretching" exercises for qualitative researchers. Thousand Oaks: SAGE
- López, J. (2001). Investigación cualitativa y participativa. Un enfoque histórico-hermenéutico y crítico-social en psicología y educación ambiental. Universidad Pontificia Bolivariana.

- Martínez, R. & Bonachea, O. (2006). ¿Estrategias de enseñanza o estrategias de aprendizaje? Revista Varela - Universidad de ciencias pedagógicas "Felix Varela Morales", 5 (13).

- Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. Revista Electrónica Educare,14(1), 97-111

- Manterola, C., & Otzen, T. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232.
- McLeod, J., & Thomson, R. (2009). *Researching Social Change: Qualitative Approaches*. Londres (Reino Unido)
- McNeely J., Miller K., Reid WV, Mittermeier RA, Werner TB (1990) *Conserving the world's biological diversity*. IUCN. Gland, Suiza. pp. 7-36.
- Mendoza, Y., Mamani, J., Estrategias de enseñanza - aprendizaje de los docentes de la facultad de ciencias sociales de la universidad nacional del altiplano – puno 2012. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, vol. 3, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 58-67 Universidad Nacional del Altiplano
- Ministerio de Educación. (2021). *Bases Curriculares 3° y 4° Medio*. Santiago de Chile, Chile.
- Ministerio de Educación. (2020). *Priorización Curricular COVID-19 Ciencias Naturales 1° Básico a 4° Medio*. Santiago de Chile, Chile.
- Ministerio de Educación. (2021). *Programa de Estudio 3° y 4° Medio Formación Diferenciada Ciencias Biología de los Ecosistemas*. Santiago de Chile, Chile.

- Ministerio medio Ambiente. (2018). ¿Qué es la biodiversidad y cómo podemos describirla? Guía de apoyo docente en biodiversidad, 12-20.
- Mohamed, M., Pérez, MA. y Montero, MA. (2017). Salidas pedagógicas como metodología de refuerzo en la Enseñanza Secundaria. ReiDoCrea, 6, 194-210.
- Núñez, I., González, E., Barahona, A. (2003). La biodiversidad: Historia y contexto en un concepto. Revista scielo, Vol 28(7).
- Pozo, J. y Gómez, M. (2006). Aprender y enseñar ciencia: del conocimiento cotidiano al conocimiento científico.
- Pacheco, M. (2008). Estrategias educativas. Recuperado de <http://portal.educar.org/foros/estrategias-de-ensenanza>
- Patton. M. Q. (2002). Qualitative research and evaluation methods (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Programa de estudio. (2020). Programa de Estudio Biología de los Ecosistemas 3° o 4° medio. Santiago de Chile, Chile.
- Quevedo, A. (2016). Nuevos estilos y estrategias de enseñanza para la conservación de la biodiversidad boliviana. Revista arbitrada del CIEG, 51-66

- Raven, P. (2002). Science, sustainability and the human prospect. *Science* 297:954-958.
- Rojas, A. (2020). Aprendizaje basado en juegos sobre biodiversidad para el desarrollo de habilidades y actitudes ambientales. (Tesis de maestría). Universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A, Bogotá, Colombia.
- Rodríguez, G. (2017). La biodiversidad de nuestra escuela: Proyecto didáctico para trabajar la diversidad biológica. *IKATORRATZA.e-Revista de didáctica*, vol18,138-163. Recuperado de https://www.ehu.es/ikastorratza/18_alea/8.pdf
- Salas, G. (2017). Un juego como estrategia de educación ambiental sobre la bio-diversidad de Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis:ted* 44, 167-184.
- Salas, G., Rodríguez, L. & Rivera, E. (2017). Aprendizaje basado en juegos para el cambio conductual respecto al manejo de residuos. *Tecné, Episteme y Didaxis,ted*, número extraordinario, 563-571.
- Segura, A. y Torralba, A. (2019). Conceptos e infraestructuras didácticas en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la biodiversidad en educación infantil: análisis de la situación en Austria. *Revista de ciencias de la educación*, 43-60.

- Serrano, J., Pons, R. (2001) El Constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa, vol. 13, núm. 1, 2011, 1-27
- Severiche, C., Gomez, E. & Jaimes. J. (2016) La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. Revista Telos, 18(2), 266-281
- Tacca D. (2011) La enseñanza de las Ciencias Naturales en la educación. Revista educación investigativa Vol. 14 N.º 26, 139-152.
- Tashakkori, A. & Teddlie, C. [Eds.]. (2003). Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research [Manual de métodos mixtos en investigación social y del comportamiento]. Thousand Oaks: Sage Publications
- Tenorio, K. & Fuenmayor, M. (2018). Salidas de campo como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en estudiantes del grado 5° en la institución la esperanza de planeta rica. Córdoba. Universidad de Córdoba.
- Taylor, J. L. (1983). Guía sobre simulación y juegos para la educación ambiental. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la Unesco para América latina y el Caribe (Orelac).

- UNESCO, Organización de las Naciones Unidas para la Cultura, las Ciencias y la Educación. (2014). Aprender sobre biodiversidad aplicando múltiples perspectivas. Paris: place de Fontenoy.
- Van Weelie. (2002). Making biodiversity meaningful through environmental education. International Journal of Science Education, 24(11), 1143-1156.
- Vásquez, F. (2010). Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto. Bogotá D.C.: Kimpres Universidad de la Salle.
- Ventura G & Cárdenas, M. (2017): “Los juegos de roles como método de enseñanza aprendizaje. Sus potencialidades en la asignatura orientación educativa de la sexualidad.”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo.
- Villegas, A. y Delgado D., (2021). Influencia de las es estrategias metodológicas en el nivel cognitivo, en ciencias sociales. Editorial Grupo Compás.
- Villalvazo, M. & Covarrubias, P. (2021). Propuesta de enseñanza de la biodiversidad en la educación básica basada en el aprendizaje por descubrimiento. Revista de educación educativa 33, 3-10.

- Zambrano, G. (2021). Influencia de las estrategias metodológicas activas en el desempeño académico. Universidad Estatal de Milagro (Epunemi).



Anexo N°1: “Pauta de observación de clases”

“Pauta de observación de clases”

Objetivo

Identificar las diferentes estrategias de enseñanza empleadas en las distintas etapas de una clase por los docentes que imparten biología de los ecosistemas.

<i>Datos Académicos</i>						
Establecimiento:						
Curso:						
Fecha:						
Hora:						
Contenido Temático:						
N° de sesión:						
Cantidad de alumnos:						
Duración de la clase:						

<i>Estrategias</i>	<i>Utiliza</i>		<i>N° de veces</i>	<i>Etapas en que utiliza</i>			<i>Observación</i>
	<i>Si</i>	<i>No</i>		<i>I</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	
Objetivos							
Resúmenes							
Organizadores Previos							
Ilustraciones							
Organizadores gráficos							
Analogías							
Preguntas intercaladas							
Señalizaciones							

Mapas y redes conceptuales						
Organizadores Textuales						
Salidas a terreno						
Otro 1						

Resumen aplicación de la pauta de observación “Colegio N°1”

Estrategias	Clase n°3			Clase n°4		
	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase
Objetivos	Si	2	I	Si	2	I / C
Resúmenes	Si	1	C	Si	1	C
Organizadores previos	No	0	Nunca	Si	1	I
Ilustraciones	Si	3	D	Si	5	D
Organizadores gráficos	Si	3	D	No	0	Nunca
Analogías	Si	5	D	No	0	Nunca
Preguntas intercaladas	Si	11	I/D/C	Si	20	I /D/ C
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores textuales	No	0	Nunca	Si	1	D
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Estrategias	Clase n°1			Clase n°2		
	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	2	I / C
Resúmenes	Si	1	C	No	0	Nunca
Organizadores previos	No	0	Nunca	Si	2	I
Ilustraciones	Si	3	D	Si	3	D
Organizadores gráficos	Si	3	D	Si	3	D
Analogías	Si	5	D	No	0	Nunca
Preguntas intercaladas	Si	15	D/C	Si	5	I / D
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores textuales	No	0	Nunca	Si	1	D
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Estrategias	Clase n°5			Clase n5		
	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase
Objetivos	Si	2	I / C	Si	2	I / C
Resúmenes	Si	1	C	Si	1	C
Organizadores previos	Si	2	I	Si	1	I
Ilustraciones	Si	6	D	Si	10	D
Organizadores gráficos	Si	1	D	No	0	Nunca
Analogías	Si	2	D	Si	1	D
Preguntas intercaladas	Si	18	I / D / C	Si	23	I / D / C
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	Si	1	C
Organizadores textuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca



Frecuencia de uso de estrategias de enseñanza “Colegio N°1”

Frecuencia								
Estrategias	Clase 1	Clase 2	clase 3	clase 4	clase 5	clase 6	Frec. Total por estrategia	Porcentaje de uso por estrategia
Objetivos	1	2	2	2	2	2	11	6,47
Resúmenes	1	0	1	1	1	1	5	2,94
Organizadores previos	0	2	0	1	2	1	6	3,53
Ilustraciones	3	3	3	5	6	10	30	17,65
Organizadores gráficos	3	3	3	0	1	0	10	5,88
Analogías	5	0	5	0	2	1	13	7,65
Preguntas intercaladas	15	5	11	20	18	23	92	54,12
Señalizaciones	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Mapas conceptuales	0	0	0	0	0	1	1	0,59
Organizadores textuales	0	1	0	1	0	0	2	1,18
Salidas a terreno	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Otro 1	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Total estrategias ocupadas por clase	28	16	25	30	32	39	170	

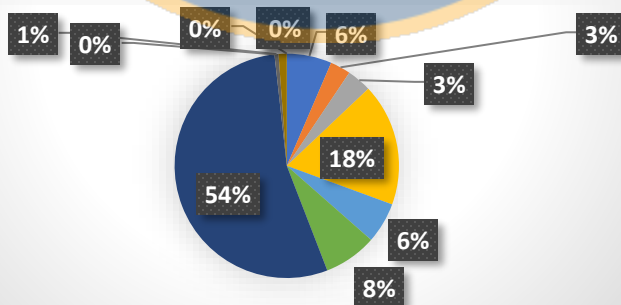
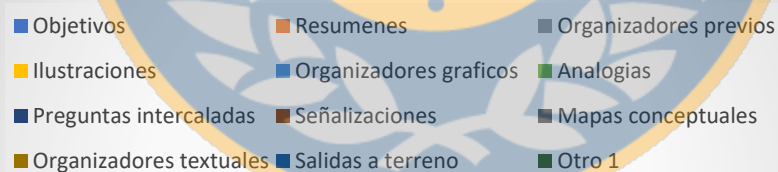
Estrategias más y menos utilizadas por el “Colegio N°1” según frecuencia de uso

	Frec. Total por estrategia	Estrategia de enseñanza
Estrategia más utilizada	170	Preguntas intercaladas
Estrategia menos utilizada	0	- Señalizaciones - Salidas a terreno - Otro 1

Grafico porcentaje de uso de estrategias de "Colegio N°1"

Estrategias	Clase n°1			Clase n°2		
	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	2	I
Resúmenes	No	0	Nunca	Si	1	C
Organizadores previos	Si	2	I	Si	2	I
Ilustraciones	Si	7	D	Si	7	D
Organizadores gráficos	Si	1	D	Si	1	D
Analogías	Si	1	D	Si	1	D
Preguntas intercaladas	Si	15	I / D / C	Si	17	I / D / C
Señalizaciones	Si	6	I / D	Si	6	I / D
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	Si	1	I
Organizadores textuales	Si	1	D	Si	1	D
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Porcentaje de uso por estrategia



Resumen aplicación de la pauta de observación “Colegio N°2”

Estrategias	Clase n°3			Clase n°4		
	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	1	I
Resúmenes	Si	1	C	Si	1	C
Organizadores previos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Ilustraciones	No	0	Nunca	Si	0	Nunca
Organizadores gráficos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Analogías	No	0	Nunca	Si	1	D
Preguntas intercaladas	Si		D	No	0	Nunca
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	Si	1	D	Si	1	C
Organizadores textuales	No	0	Nunca	Si	1	D
Salidas a terreno	Si	1	D	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Estrategias	Clase n°5			Clase n°6		
	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	1	I
Resúmenes	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores previos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Ilustraciones	Si	7	D	Si	7	D
Organizadores gráficos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Analogías	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Preguntas intercaladas	Si	11	D	Si	14	D / C
Señalizaciones	No	0	Nunca	Si	2	D
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores textuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1	No	0	Nunca	No	0	Nunca

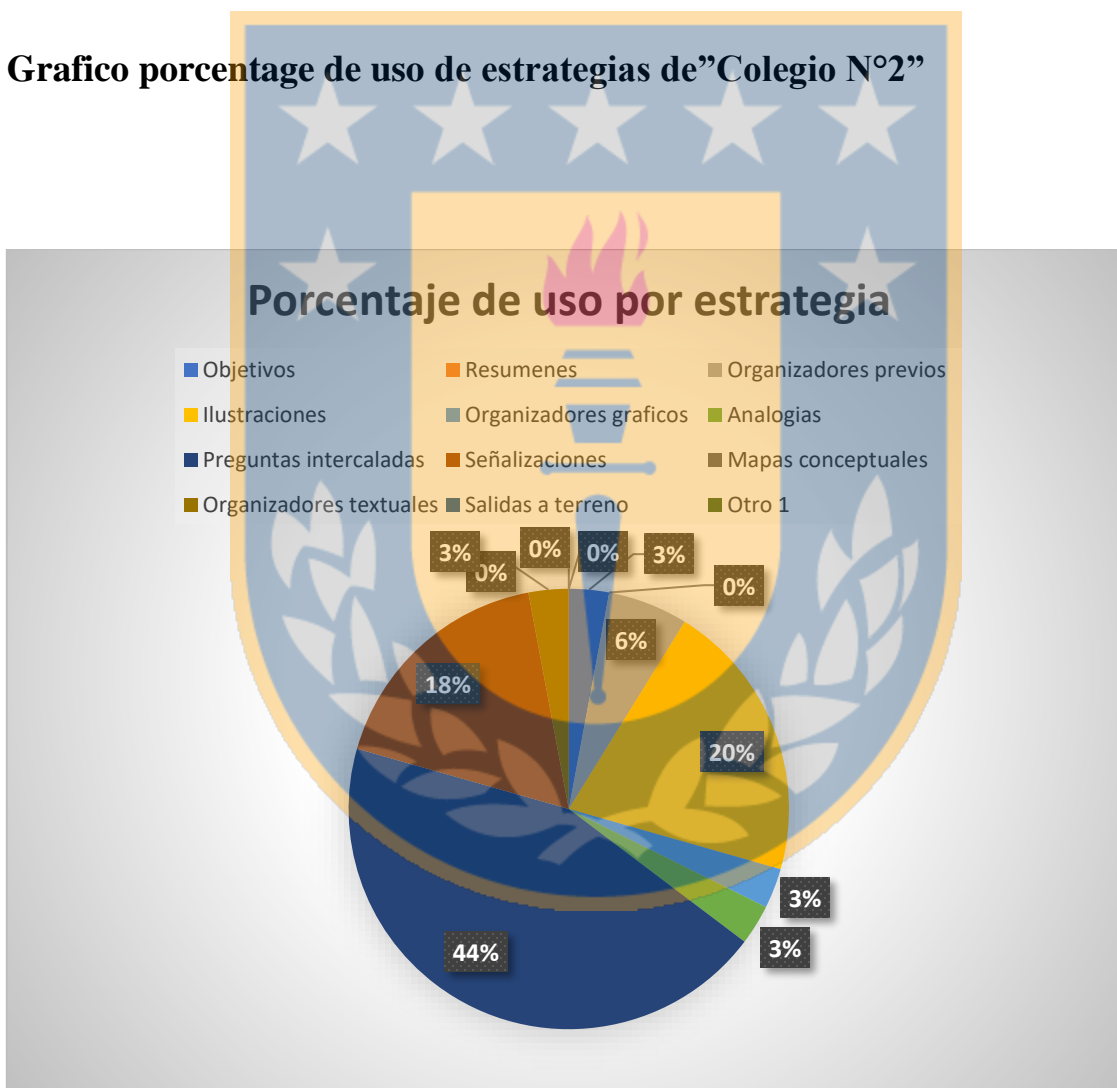
Frecuencia de uso de estrategias de enseñanza “Colegio N°2”

Frecuencia								
Estrategias	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	Clase 6	Frec. Total por estrategia	Porcentaje de uso por estrategia
Objetivos	1	2	1	1	1	1	7	5,60
Resúmenes	0	1	1	1	0	0	3	2,40
Organizadores previos	2	2	0	0	0	0	4	3,20
Ilustraciones	7	7	0	0	7	7	28	22,40
Organizadores gráficos	1	1	0	0	0	0	2	1,60
Analogías	1	1	0	1	0	0	3	2,40
Preguntas intercaladas	15	17	0	0	11	14	57	45,60
Señalizaciones	6	6	0	0	0	2	14	11,20
Mapas conceptuales	0	1	1	1	0	0	3	2,40
Organizadores textuales	1	1	0	1	0	0	3	2,40
Salidas a terreno	0	0	1	0	0	0	1	0,80
Otro 1	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Total estrategias ocupadas por clase	34	39	4	5	19	24	125	

Estrategias más y menos utilizadas por el “Colegio N°2” según frecuencia de uso

	Frec. Total por estrategia	Estrategia de enseñanza
Estrategia más utilizada	57	Preguntas intercaladas
Estrategia menos utilizada	0	Otro 1

Grafico porcentaje de uso de estrategias de “Colegio N°2”



Resumen aplicación de la pauta de observación “Colegio N°3”

Estrategias	Clase n°3			Clase n°4		
	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapa de la clase
Objetivos	Si	2	I	Si	2	I
Resúmenes	Si	1	C	Si	1	C
Organizadores previos	No	0	Nunca	Si	1	I
Ilustraciones	Si	9	D	Si	15	D
Organizadores gráficos	Si	3	D	No	0	Nunca
Analogías	No	0	Nunca	Si	1	D
Preguntas intercaladas	Si	11	D/C	Si	7	I/D/C
Señalizaciones	Si	4	D	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	Si	1	D	No	0	Nunca
Organizadores textuales	No	0	Nunca	Si	1	D
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1 (Exposiciones)	No	0	Nunca	No	0	Nunca

	Clase n°1			Clase n°2		
Estrategias	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	1	I
Resúmenes	No	0	Nunca	Si	1	C
Organizadores previos	Si	1	I	Si	2	I
Ilustraciones	Si	12	D	Si	17	D
Organizadores gráficos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Analogías	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Preguntas intercaladas	Si	9	I / D / C	Si	16	D / C
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores textuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Salidas a terreno	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Otro 1 (Exposiciones)	No	0	Nunca	No	0	Nunca

	Clase n°5			Clase n°6		
Estrategias	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase	Utiliza	N° Veces	Etapas de la clase
Objetivos	Si	1	I	Si	1	I
Resúmenes	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Organizadores previos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Ilustraciones	Si	3	D	No	0	Nunca
Organizadores gráficos	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Analogías	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Preguntas intercaladas	No	0	Nunca	Si	10	D
Señalizaciones	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Mapas conceptuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca

Organizadores textuales	No	0	Nunca	No	0	Nunca
Salidas a terreno	Si	1	D	No	0	Nunca
Otro 1 (Exposiciones)	No	0	Nunca	Si	1	D

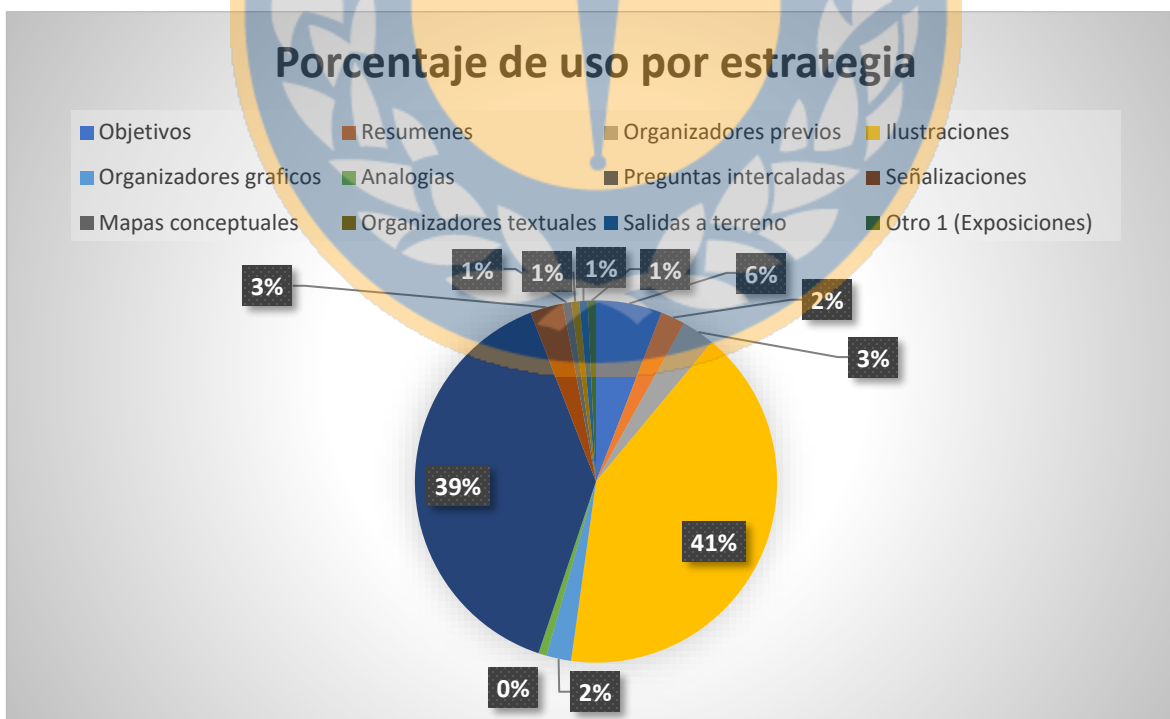
Frecuencia de uso de estrategias de enseñanza “Colegio N°3”

Frecuencia								
Estrategias	Clase 1	Clase 2	Clase 3	Clase 4	Clase 5	Clase 6	Frec. Total por estrategia	Porcentaje de uso por estrategia
Objetivos	1	1	2	2	1	1	8	5,88
Resúmenes	0	1	1	1	0	0	3	2,21
Organizadores previos	1	2	0	1	0	0	4	2,94
Ilustraciones	12	17	9	15	3	0	56	41,18
Organizadores gráficos	0	0	3	0	0	0	3	2,21
Analogías	0	0	0	1	0	0	1	0,74
Preguntas intercaladas	9	16	11	7	0	10	53	38,97
Señalizaciones	0	0	4	0	0	0	4	2,94
Mapas conceptuales	0	0	1	0	0	0	1	0,74
Organizadores textuales	0	0	0	1	0	0	1	0,74
Salidas a terreno	0	0	0	0	1	0	1	0,74
Otro 1 (Exposiciones)	0	0	0	0	0	1	1	0,74
Total estrategias ocupadas por clase	23	37	31	28	5	12	136	

Estrategias más y menos utilizadas por el “Colegio N°3” según frecuencia de uso

	Frec. Total por estrategia	Estrategia de enseñanza
Estrategia más utilizada	56	Ilustraciones
Estrategia menos utilizada	1	<ul style="list-style-type: none"> - Organizadores graficos - Mapas conceptuales - Organizadores textuales - Salidas a terreno - Otro 1(exposiciones)

Grafico porcentaje de uso de estrategias de “Colegio N°2”



Anexo N°2: “Tablas de estrategias de enseñanza utilizadas en cada etapa de la clase”

Estrategias de enseñanza utilizadas en las diferentes etapas de la clase del “Colegio N°1”

Estrategias	Inicio	N° de clases en que se utilizo	Desarrollo	N° de clases en que se utilizo	Cierre	N° de clases en que se utilizo
Objetivos	X	6	-----	0	X	4
Resúmenes	-----	0	-----	0	X	5
Organizadores previos	X	4	-----	0	-----	0
Ilustraciones	-----	0	X	6	-----	0
Organizadores gráficos	-----	0	X	4	-----	0
Analogías	-----	0	X	4	-----	0
Preguntas intercaladas	X	5	X	5	X	6
Señalizaciones	-----	0	-----	0	-----	0
Mapas conceptuales	-----	0	-----	0	X	1
Organizadores textuales	-----	0	X	2		0
Salidas a terreno	-----	0	-----	0	-----	0
Otro 1	-----	0	-----	0	-----	0

Estrategias de enseñanza utilizadas en las diferentes etapas de la clase del “Colegio N°2”

Estrategias	Inicio	N° de clases en que se utilizo	Desarrollo	N° de clases en que se utilizo	Cierre	N° de clases en que se utilizo
Objetivos	X	6	-	0	-	0
Resúmenes	--	0	-	0	X	3
Organizadores previos	X	2	-	0	-	0
Ilustraciones	--	0	X	4	-	0
Organizadores gráficos	--	0	X	2	-	0
Analogías	--	0	X	3	-	0
Preguntas intercaladas	X	2	X	5	X	3
Señalizaciones	X	2	X	3	-	0
Mapas conceptuales	X	1	X	1	X	1
Organizadores textuales	--	0	X	3	-	0
Salidas a terreno	--	0	X	1	-	0
Otro 1	--	0	-	0	-	0

Estrategias de enseñanza utilizadas en las diferentes etapas de la clase del “Colegio N°3”

Estrategias	Inicio	N° de clases en que se utilizo	Desarrollo	N° de clases en que se utilizo	Cierre	N° de clases en que se utilizo
Objetivos	X	6	----- ----	0	----- -	0
Resúmenes	-----	0	----- ----	0	X	3
Organizadores previos	X	3	----- ----	0	----- -	0
Ilustraciones	-----	0	X	5	----- -	0
Organizadores gráficos	-----	0	X	1	----- -	0
Analogías	-----	0	X	1	----- -	0
Preguntas intercaladas	X	2	X	5	X	4
Señalizaciones	-----	0	X	1	----- -	0
Mapas conceptuales	-----	0	X	1	----- -	0
Organizadores textuales	-----	0	X	1	----- -	0
Salidas a terreno	-----	0	X	1	----- -	0
Otro 1 (exposiciones)	-----	0	X	1	----- -	0

Anexo N°3: “Entrevista semiestructurada”

“Entrevista Semiestructurada”

Objetivo

Describir las percepciones en la enseñanza de la biodiversidad y su conocimiento de las estrategias de enseñanza en profesores que dictan la asignatura Biología de los Ecosistemas de Establecimientos Educativos de la ciudad de Los Ángeles, durante el segundo semestre 2022.

Descripción

Estimado/a Profesor/a, se solicita que a continuación conteste de la forma más completa posible las siguientes preguntas relacionadas con sus percepciones en la enseñanza de la biodiversidad y su conocimiento de las estrategias de enseñanza.

I. Dimensión Conocimiento General

1. ¿Qué entiende usted por biodiversidad?
2. ¿Qué entiende usted por estrategias de enseñanza y que estrategias de enseñanza conoce?

II. Dimensión Formación académica

3. De acuerdo con su formación académica, ¿Qué conocimientos básicos considera que adquirió para enseñar la temática de biodiversidad en sus estudiantes?
4. ¿Usted considera que su formación académica le entregó las bases para llevar a la práctica el uso de las diferentes estrategias de enseñanza? ¿Por qué?

III. Dimensión Uso de estrategias en el aula

5. ¿Qué estrategias de enseñanza ha utilizado usted a lo largo del tiempo ejerciendo la docencia?

6. Considerando que el electivo de biología de los ecosistemas comenzó a impartirse hace solo 3 años ¿Qué estrategias de enseñanza ha utilizado usted para abordar los contenidos de dicho electivo?

IV. Dimensión Enseñanza de la Biodiversidad

7. ¿Qué herramientas/instrumentos/ recursos utiliza como apoyo?

8. ¿De qué manera influye el tamaño del grupo (cantidad) de estudiantes en las estrategias de enseñanza que utiliza?

9. ¿Cree usted estar preparado (a) tanto en teoría como práctica para abordar la temática de Biodiversidad? ¿Cómo aborda dicho contenido en el electivo biología de los ecosistemas?

10. ¿Qué estrategias de enseñanza utiliza para abordar el contenido de biodiversidad y cuáles considera son las más eficaces?

11. ¿Cómo varía la utilización de estrategias de enseñanza en las diferentes etapas de una clase (inicio-desarrollo-cierre) en la que usted aborda la temática biodiversidad?

12. ¿De qué manera considera Ud. que es posible evidenciar que se han obtenido resultados positivos de acuerdo con las estrategias de enseñanza implementadas?

13. ¿De qué forma cree usted que la innovación en el uso de estrategias de enseñanza podría ayudarnos como docentes en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en torno a la biodiversidad?

