



Modalidad Abierta y a Distancia

Prácticum 4.1: Examen Complexivo

Guía didáctica



Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Departamento de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

Prácticum 4.1: Examen Complexivo

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ Gestión Ambiental	VII

Autora:

Márquez Alvarado Andrea Renata



Asesoría virtual
www.utpl.edu.ec

Universidad Técnica Particular de Loja

Prácticum 4.1: Examen Complexivo

Guía didáctica

Márquez Alvarado Andrea Renata

Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

www.ediloja.com.ec

edilojacialtda@ediloja.com.ec

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-39-475-0



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons – **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0** (CC BY-NC-SA 4.0). Usted es libre de **Compartir** – copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** – remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento**– debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatante. **No Comercial**-no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual**-Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Índice

1. Datos de información.....	7
1.1. Presentación de la asignatura	7
1.2. Competencias genéricas de la UTPL	7
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	7
1.4. Problemática que aborda la asignatura.....	7
2. Metodología de aprendizaje.....	9
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....	11
Primer bimestre	11
Resultado de aprendizaje 1.....	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	11
Semana 1	11
Unidad 1. Campo Conceptual: Conservación.....	12
1.1. Cambio Global	12
Semana 2	16
1.2. Ecología	16
Semana 3	17
1.3. Biología de la conservación.....	17
Semana 4	21
1.4. Ecología del paisaje	21
Semana 5	25
1.5. Estrategias de gestión y planificación de áreas protegidas.....	25
Actividades de aprendizaje recomendadas	30
Autoevaluación 1.....	33
Semana 6	35
Unidad 2. Campo Conceptual: Gestión Socioambiental.....	35
2.1. Educación y Comunicación Ambiental	35

Semana 7	38
2.2. Ciencias Sociales para la conservación	38
Semana 8	44
2.3. Metodologías Comunitarias Participativas	44
Actividades de aprendizaje recomendadas	47
Autoevaluación 2.....	48
Autoevaluación 3.....	53
Actividades finales del bimestre	55
Segundo bimestre	56
Resultado de aprendizaje 1.....	56
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje	56
Semana 9	56
Unidad 3. Campo Conceptual: Evaluación Y Control.....	57
3.1. Política y legislación ambiental.....	57
3.2. Evaluación de Impactos Ambientales.....	59
Semana 11	62
3.3. Prácticum 2: Plan de Manejo Ambiental.....	62
Actividades de aprendizaje recomendadas	63
Autoevaluación 4.....	67
Semana 12	69
Unidad 4. Campo Conceptual: Planificación.....	69
4.1. Método científico y análisis de datos	69
Semana 13	76
4.2. Sistemas de Información Geográfica	76
Semana 14	78
4.3. Diseño y gestión de proyectos	78
Semana 15	83

4.4. Actividades de aprendizaje recomendadas.....	83
Autoevaluación 5.....	84
Autoevaluación 6.....	86
Autoevaluación 7	89
Actividades finales del bimestre.....	91
Semana 16	91
4. Solucionario	92
5. Referencias bibliográficas	99
6. Recursos	102



1. Datos de información

1.1. Presentación de la asignatura



1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación oral y escrita.
- Pensamiento crítico y reflexivo.
- Organización y planificación del tiempo.

1.3. Competencias específicas de la carrera

Sustentar técnica y científicamente propuestas pertinentes y factibles para el manejo y conservación de los recursos ambientales.

1.4. Problemática que aborda la asignatura

El Prácticum 4.1 es el inicio de la preparación de los estudiantes que han escogido dar el examen complejivo, como alternativa para graduarse en la carrera de Gestión Ambiental.

La temática en general aquí tratada, es de suma importancia, ya que con el avance del desarrollo de las sociedades humanas y los diferentes problemas ambientales que se presentan, el profesional del campo ambiental requiere sólidas bases que le permitan proponer soluciones técnicas e integrales de acuerdo a cada realidad local.

El propósito de este Prácticum, es que el estudiante desarrolle los conocimientos necesarios y las herramientas que le puedan ayudar a prepararse de forma correcta para la solución de problemas en los distintos escenarios que se le presentan en el ámbito ambiental, y de manera inmediata, para rendir el examen complejivo.

Así mismo, desde el campo de la profesión, se pretende lograr que el profesional en Gestión Ambiental aporte a aplacar la problemática del débil sustento-técnico científico a las propuestas de manejo y conservación de los recursos ambientales.



2. Metodología de aprendizaje

Estimado estudiante, para el aprendizaje de este prácticum se aplicará una metodología orientada a la construcción autónoma del conocimiento a través del uso de herramientas tecnológicas y la revisión de fundamentos que propicien la reflexión, la interiorización de los contenidos y la aplicación práctica de lo adquirido en el ámbito profesional.

Los contenidos de esta guía han sido planificados de manera meticulosa para afianzar las competencias de la carrera y ayudarle a usted en la preparación para la presentación de su examen complejivo.

Usted encontrará esta guía organizada según cuatro campos conceptuales: Conservación, Gestión socioambiental, Evaluación y control y Planificación. Cada campo conceptual se desarrolla con unidades temáticas precisas, para que usted aproveche al máximo los contenidos y resultados de aprendizaje de la carrera y pueda prepararse para su futura inmersión profesional.

En cuanto al desarrollo de las unidades temáticas, usted contará con recursos variados para potenciar su aprendizaje. Encontrará una introducción a cada tema y las fuentes de lectura obligatorias y complementarias que le permitirán ampliar cada una de las unidades. También tendrá acceso a las guías didácticas actualizadas de todas las asignaturas, videos, artículos, libros y resúmenes para facilitar la revisión de los contenidos.

Al finalizar cada campo conceptual, usted contará con actividades recomendadas para evaluar su aprendizaje, entre ellos, cuestionarios con retroalimentación, o algunas actividades educativas basadas en técnicas de gamificación. También encontrará contextos con preguntas planteadas especialmente para estimular su reflexión y prepararlo para la resolución de casos que se le plantearán en sus evaluaciones.

Es conveniente que tome en cuenta que el proceso de autoaprendizaje es un reto que requiere esfuerzo y dedicación, por lo tanto, es imperativo que organice su tiempo y lo distribuya de manera conveniente.

Recuerde que durante todo este proceso usted no está solo. Tendrá una asesoría constante por parte del equipo de tutores, a quienes podrá consultar todas las inquietudes que tenga. La tutoría será personalizada y permanente durante el desarrollo de todo el período académico.

No está por demás mencionar que usted es el gestor de su aprendizaje, por lo que le recomendamos seguir la planificación de la materia, donde no solo encontrará la distribución de los contenidos que debe estudiar, sino también las actividades calificadas o no calificadas que apoyarán su aprendizaje durante el período académico.

Le deseo el mayor de los éxitos en este nuevo camino.

¡Empecemos a estudiar!



3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultado de aprendizaje 1

- Demuestra competencias, destrezas y dominio metodológico para la resolución de problemas abordados desde la profesión.

Estimado estudiante, vamos a empezar con el estudio de este Prácticum, el cual le permitirá recordar y reforzar lo aprendido a lo largo de la carrera de Gestión Ambiental, y lo preparará para el Examen Complexivo.

Para reforzar su aprendizaje y poner en práctica los conocimientos adquiridos, usted encontrará recursos interesantes, actividades recomendadas y calificadas que le ayudarán a profundizar conocimientos y a alcanzar las competencias planteadas. Usted podrá contar con la guía de su tutor para resolver las dudas que tenga durante su estudio.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



Semana 1

Las competencias de la carrera que abordaremos a partir de esta semana serán:

- ***Sustentar técnica y científicamente propuestas pertinentes y factibles para el manejo y conservación de los recursos ambientales.***
- ***Comprender el funcionamiento y estructura de los ecosistemas.***

Para fortalecer estas competencias, se ha propuesto la revisión del campo conceptual de CONSERVACIÓN, dentro del cual se encuentran

las asignaturas de Cambio global, Ecología, Biología de la conservación, Ecología del paisaje, Estrategias de gestión y planificación de áreas protegidas, Restauración ecológica y Cambio climático, para las cuales se ha planteado unidades temáticas que permitirán afianzar lo aprendido. Las asignaturas de Restauración ecológica y Cambio climático, serán revisadas en el Prácticum 4.2.

Unidad 1. Campo Conceptual: Conservación

1.1. Cambio Global

1.1.1. Introducción

Estimado estudiante, en esta semana de estudio empezamos con la revisión de un tema muy importante: el cambio global.

Desde hace muchos años, la problemática ambiental ha sido una preocupación mundial. Se han llevado a cabo muchas reuniones, cumbres y eventos para abordar este tema. Algunas han dado resultados favorables, en otras no se han logrado avances, sin embargo, lo positivo que se puede rescatar es que cada vez hay un mayor consenso en cuanto a la urgencia de hacer algo para ayudar a nuestro planeta.

Hoy más que nunca, estamos viendo los efectos de años de contaminación, degradación y sobreexplotación del planeta y sus recursos. Es muy importante comprender la problemática ambiental porque solo con el conocimiento completo respaldado en información científica, se podrán buscar soluciones.

Usted como futuro gestor ambiental, cuando conozca a fondo la problemática ambiental, podrá elaborar propuestas acertadas para contribuir a generar un cambio positivo en nuestro planeta.

Con este afán, le propongo que revise los siguientes materiales:

- En el primero encontrará los principales [Hitos históricos sobre el medioambiente](#) que han marcado de una u otra manera la historia de la búsqueda de soluciones a los principales problemas ambientales.
Márquez, R. (2019, 30 julio). *Hitos históricos sobre el medioambiente*. Prezi.Com. Recuperado 28 de enero de 2022
- En el segundo documento [¿Qué son las COPs y de qué se habla en ellas?](#), podrá revisar una síntesis sobre las Conferencias de las Partes que se han reunido a lo largo de los últimos años para considerar propuestas para mejorar la calidad de nuestro ambiente. Manos Unidas. (s. f.). *¿Qué son las COPs y de qué se habla en ellas? Manos Unidas.org*. Recuperado 28 de enero de 2022

Para concluir con esta introducción, pongo a su disposición una presentación que le servirá para analizar la problemática ambiental actual: [Análisis de la problemática mundial](#).

¿Qué le ha parecido el material? Espero que lo haya encontrado interesante y que le haya sido de utilidad para poder profundizar en los contenidos presentados a continuación.

1.1.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Definición de cambio global**

El cambio global podría considerarse como el conjunto de modificaciones y alteraciones producidas como efecto de las acciones de los seres humanos y que están afectando al planeta (Pontificia Universidad Católica de Chile, 2017).

Ahora estimado estudiante, usted se preguntará: ¿El cambio global es igual al climático? Pues no, son dos conceptos relacionados pero diferentes. El cambio climático hace referencia únicamente, como su nombre lo indica, a la variación o alteración del patrón climático o al estado del clima existente en el planeta, el cual puede haber sido afectado de manera natural o antrópica. El cambio global, por otro lado, hace referencia a todo cambio provocado en el planeta propiciado de manera exclusiva por el ser humano y que considera cambios o alteraciones en los siguientes aspectos: uso de suelo, ciclo del agua y de los elementos y, por supuesto, en el clima (Orellana, s.f., FUNDACIÓN DESQBRE, 2020).

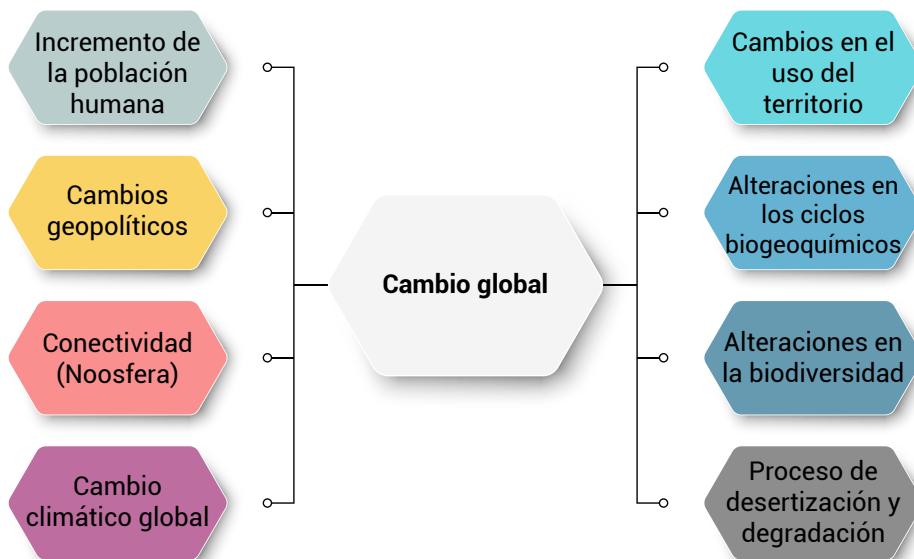
¿Está más claro el concepto? Espero que sí. A continuación, pongo a su disposición un video que puede revisar y consolidar así su propia definición de cambio global. SAVUNISEVILLA. (2020, 2 junio). [¿Qué es el cambio global?](#) [Vídeo]. YouTube.

- **Impulsores del cambio global**

Bien, una vez que hemos establecido el concepto de cambio global, es momento de enfocarnos en sus impulsores.

Estimado estudiante, en la figura a continuación, usted podrá tener una idea general de todos los aspectos o impulsores que están provocando el cambio global:

Figura 1.
Impulsores del cambio global



Fuente: Orellana, R. (s.f.)

Como usted puede ver en la Figura 1, el cambio global se ve influido no solo por alteraciones de los recursos naturales y sus ciclos, sino también por los cambios en aspectos que rara vez relacionaríamos a esta temática, como los son la dinámica poblacional o la política.

A continuación, le propongo el siguiente recurso, donde podrá revisar con mayor detalle cada uno de los impulsores mencionados previamente:
[Cambio Global](#) Orellana, R. (s. f.). *CAMBIO GLOBAL*. CCPY. Recuperado 30 de enero de 2022

Y en el siguiente artículo, usted podrá analizar los impulsores del cambio global y cómo son capaces de influir concretamente en los ecosistemas de montaña: Ecosistemas Rodríguez-Echeverría, S. (2021). Cambio global y montañas. [Ecosistemas](#), 30(1), 2218.

- **Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio global**

Estimado estudiante, con esta última temática quiero invitarlo a considerar que, si bien los impactos a nivel mundial están afectando a pasos agigantados nuestro planeta, también se pueden buscar soluciones y alternativas, para disminuir dichos impactos, mantener en mejor estado los recursos naturales e idear estrategias para poder lidiar con el cambio global y disminuir sus efectos.



En la Unidad 9 de la guía didáctica de la materia de Cambio Global usted podrá encontrar una descripción detallada de las medidas de adaptación y mitigación ante el cambio global. Tapia Armijos, M. F. (2020). *Guía didáctica de Cambio Global*. Ediloja Cía. Ltda.

Lo invito a analizar el material e ir elaborando sus propias conclusiones:

Para cerrar esta unidad, pongo a su disposición un libro sobre el [cambio global](#) que, si bien fue publicado en el 2006, puedo mencionar que sus contenidos siguen vigentes y son importantes para que usted lo tenga como referencia para sus estudios y biblioteca personal. Duarte, C. M. (2006). *Cambio global* (1.a ed.). Cyan, Proyectos y Producciones Editoriales, S.A.

;Buen trabajo! Hemos concluido con el estudio planificado para esta semana.



1.2. Ecología

1.2.1. Introducción

Apreciado estudiante, en esta unidad abordaremos todos los aspectos relevantes y concernientes a la interacción que tienen las especies en un ambiente determinado, ya sea terrestre o acuático. Usted podrá revisar conceptos básicos necesarios para ir articulando el conocimiento más avanzado, como la estructura de las poblaciones y las comunidades o las adaptaciones vegetales y animales.

Es importante que revise la información con detenimiento y que vaya resolviendo sus dudas conforme avanza en la revisión de los contenidos.

¡Éxitos en esta unidad!

1.2.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Adaptaciones de los organismos al medio**

Estimado estudiante, en este apartado vamos a revisar cuáles son las diferentes estrategias que tienen los organismos para adaptarse a su medio. Para los fines de esta unidad, nos centramos en las adaptaciones vegetales y animales. A manera de introducción, le propongo revisar el siguiente video [Adaptaciones de los organismos al ambiente](#).

unProfesor. (2016, 21 enero). *Adaptaciones de los organismos al ambiente 1* [Vídeo]. YouTube.

- **Adaptaciones vegetales**

En el caso de las plantas, existen una serie de estrategias y reacciones que poseen para, según el factor limitante, irse adaptando y sacar el mejor beneficio de las condiciones ambientales a las que están expuestas. Con ayuda del libro de Smith y Smith (2007) y los recursos que encontrará a continuación, usted revisará los siguientes temas: fotosíntesis en vegetales CAM, C3 y C4, respiración celular, influencia de la luz en la actividad

fotosintética, intercambios de la planta con la atmósfera, adaptaciones a la luz, sombra, temperatura y demanda de agua.

Apreciado estudiante, le pido que revise por favor en el libro la información correspondiente a este tema; en el Capítulo 6, páginas 108 a 138 del libro: Smith, T. y Smith, R. (2007). *Ecología*. Madrid: Editorial Pearson Education S.A. Universidad Técnica Particular de Loja.

También puede revisar la Unidad 6 de la guía didáctica de la materia: González, Y. y Gusmán, E. (2019). *Guía didáctica de Ecología*. Loja, Ecuador: Ediloja Loja.

De manera complementaria, en los siguientes recursos podrá acceder a una explicación que le brindará un complemento de cada una de las temáticas:

- [**Adaptaciones vegetales a la temperatura y demanda de agua.**](#) Márquez, R. (2015, 11 junio). *Adaptaciones vegetales a la temperatura y demanda de agua* [Diapositivas]. Prezi.
- [**La fotosíntesis en vegetales C3, C4 y CAM.**](#) Márquez, R. (2015b, junio 11). *La fotosíntesis en vegetales C3, C4 y CAM* [Diapositivas]. Prezi.

¿Le gustaron los recursos? Espero que le haya sido de utilidad y que le sirvan como referencia para repasar las dudas que tenga.

Para completar esta información es importante que revise la guía didáctica correspondiente a la asignatura de Ecología, específicamente en la unidad 5 de la página 45 a la 50.



Semana 3

1.3. Biología de la conservación

1.3.1. Introducción

La Biología de la Conservación es una ciencia que nace dentro de una crisis ambiental global (Primack, et.al., 2001; Simonetti, 2011). Desde ese punto de vista, busca – desesperadamente – soluciones a los problemas de pérdida de biodiversidad, la cual se define como *elemento vital para el funcionamiento de los ecosistemas*.

¿Por qué es importante mantener la funcionalidad de los ecosistemas? Porque los ecosistemas son los sitios en los cuales se realizan las funciones vitales de los seres vivos. Ahí nacemos, crecemos, nos reproducimos y morimos. Antes de la llegada de los seres humanos, los ecosistemas cumplían ciclos cerrados de inversión y reinversión de energía.

¡Le invitamos estimado estudiante a revisar esta asignatura!

1.3.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Nociones sobre la biodiversidad**

Estimado estudiante, vamos a empezar revisando ciertos aspectos sobre la biodiversidad para tenerlos como base. Primero, le pido que analice por favor la siguiente presentación.

Diversidad biológica

¿Qué le pareció este recurso? ¿Recordaba los niveles de la diversidad? Espero que con este material lo haya podido recordar. Dentro del mismo tema, le propongo el video a continuación para repasar la importancia de la biodiversidad:

Únete al planeta. (2017, 7 enero). [La importancia de la Biodiversidad](#) [Vídeo]. YouTube.

Finalmente, quiero enfatizar en los problemas y amenazas a la biodiversidad, por lo que le solicito por favor que revise las páginas 26 a 30 del texto guía: Moncayo, M., & Ordóñez, L. (2019). *Texto-guía de Biología de la Conservación* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

¿Qué le pareció? Como usted pudo revisar en los recursos propuestos, la diversidad es muy importante para el planeta, no solo para mantener las funciones de los ecosistemas, sino también para sustentar la población humana. Por ello, es imprescindible que usted como gestor ambiental, esté preparado en todos los ámbitos para que pueda contribuir a la conservación y al aprovechamiento sostenible de recursos, bienes y servicios ambientales.

¡Continuemos ahora con contenidos más específicos sobre la biodiversidad!

- **Atributos de la Diversidad Biológica**

Los conceptos de los atributos de la biodiversidad como la composición, estructura y función de los ecosistemas, nos permiten entender con detalle la dinámica de los diferentes niveles de biodiversidad y su importancia para la vida del planeta.

Cuando se habla de composición, se hace referencia a cuántas y cuáles especies hay en un lugar determinado. La estructura hace alusión a la abundancia relativa y la conectividad entre especies. Y, la función, se refiere a las dinámicas interespecíficas o disturbios, por poner un ejemplo de cada uno de los atributos (Pérez, 2013).

Para profundizar en este tema, le pedimos por favor que revise el numeral 1.3.1, páginas 39 a 41, del texto-guía: Moncayo, M., & Ordóñez, L. (2019). *Texto-guía de Biología de la Conservación* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Y para complementar el tema, le ofrezco un video sobre [atributos y estructura de las comunidades ambientales](#): UTPL [Videoconferencias]. (2012, 24 mayo). *Atributos y estructuras de las comunidades ambientales* [Vídeo].

¡Sigamos avanzando!

- **Diversidad global: patrones y procesos**

Apreciado estudiante, continuamos revisando aspectos de la biodiversidad y es el momento de pasar a los patrones y procesos.

Los patrones de diversidad permiten entender mejor las interrelaciones existentes en los atributos de la biodiversidad y son el resultado de la colección metódica de organismos de muchas áreas del planeta.

Los patrones intentan explicar cómo varían las especies según su distribución en el planeta, las particularidades y estado de sus hábitats y, los impactos de las actividades humanas.

Para conocer más sobre este tema, le pedimos por favor que revise el numeral 1.4, páginas 44 a 55 del texto guía: Moncayo, M., & Ordóñez, L. (2019). *Texto-guía de Biología de la Conservación* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Categorías de amenaza**

Apreciado estudiante, ahora vamos a revisar las categorías de amenaza a la biodiversidad de acuerdo a lo dispuesto por la UICN – Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Existen nueve categorías dispuestas por la UICN según el grado de amenaza o vulnerabilidad que pueda tener una especie. Cada país tiene un listado de sus especies contemplando cada categoría; a esto se le denomina “Listas Rojas”.

Lo que se busca con estas listas es llamar la atención a la sociedad en general sobre el estado del planeta, las actividades que empeoran la problemática ambiental y las actitudes que nos pueden ayudar a revertir la tendencia hacia la extinción.

A continuación, le presento un video sobre este tema: [Mongabay explica: ¿qué es la Lista roja de la UICN?](#) Mongabay Latam. (2020a, septiembre 23). *Mongabay explica: ¿qué es la Lista roja de la UICN?* YouTube. Recuperado 3 de febrero de 2022

Es importante que usted amplíe estos contenidos revisando el numeral 2.4, páginas 72 a 77 del texto-guía: Moncayo, M., & Ordóñez, L. (2019). *Texto-guía de Biología de la Conservación* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Estrategias de conservación *in situ* y *ex situ***

Estimado estudiante, para finalizar este tema vamos a centrarnos ahora en las medidas o estrategias de conservación. Existen dos estrategias, la primera hace referencia a las técnicas “*in situ*”, es decir que se aplican en el territorio donde habita la especie que se quiere conservar. La segunda, contempla las estrategias de tipo “*ex situ*”, que son aquellas que se aplican fuera del hábitat natural de la especie de interés como pueden ser zoológicos, jardines botánicos o centros de rescate.

Para complementar este tema, le propongo el siguiente recurso:

[Estrategias de conservación *in situ* y *ex situ*](#)

Para ampliar este tema es imprescindible que revise el numeral 4.1, páginas 172 a 190, del texto-guía: Moncayo, M., & Ordóñez, L. (2019). *Texto-guía de Biología de la Conservación* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

¡Buen trabajo, pasemos a la siguiente temática!



Semana 4

1.4. Ecología del paisaje

1.4.1. Introducción

Estimado estudiante, en esta semana vamos a revisar lo correspondiente a Ecología del paisaje. Esta asignatura se encarga del estudio de los cambios que ocurren en los ecosistemas a lo largo del tiempo, ya sea de manera natural o como consecuencia de la intervención antrópica. La finalidad de llegar a la comprensión de las variaciones en las dinámicas ecosistémicas y en la configuración del paisaje, es que usted como futuro gestor ambiental pueda elaborar propuestas con un enfoque multidisciplinario que contribuyan a la conservación de los recursos naturales.

¡Empecemos!

1.4.2. Contenidos temáticos de la semana

Apreciado estudiante, vamos a empezar con la revisión de las temáticas más importantes.

- **Fragmentación y conectividad**

Empezamos con la definición de **fragmentación**. Para que sea más fácil entender este concepto, podemos imaginar que un ecosistema es como un rompecabezas.



Pensemos, por ejemplo, que tenemos un bosque nativo. Si es que hay algún disturbio, como una quema de la vegetación nativa para poner pasto para el ganado, o una tala significativa para extraer especies para madera, va a ir generando una discontinuidad en el hábitat natural. Si esta u otras actividades que generen impacto en el ecosistema continuarán de manera constante, eventualmente, los remanentes de bosque se volverían parches de vegetación y estas “piezas” del rompecabezas se aislarían de las demás de manera definitiva y no podrían volverse a unir.

Para que pueda revisar más a detalle este concepto, le propongo los siguientes recursos:

- El primero es la Unidad 3 de la guía didáctica de la asignatura Tapia Armijos, M. F. (2021). *Guía didáctica de Ecología del Paisaje* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.
- El segundo [¿Qué es la fragmentación de hábitats y por qué es tan importante?](#), un artículo que contiene algunos ejemplos. Aldariz, I. F. (2021, 24 mayo). *¿Qué es la fragmentación de hábitats y por qué es tan importante?* Greenteach. Recuperado 31 de enero de 2022

Finalmente, si es de su interés profundizar más sobre el tema de la [Fragmentación y sus implicaciones](#), ponemos a su disposición un libro para que a la vez que aprende, pueda respaldar su biblioteca digital: Navarro Rodríguez, M., González Guevara, L., Flores Vargas, R., & Amparán Salido, R. (2015). *Fragmentación y sus implicaciones* (1.a ed.). Universidad de Guadalajara.

Ahora, continuamos con el tema de la **conectividad**, para ello estimado estudiante, recordemos el ejemplo del rompecabezas que vimos en la fragmentación.

Como consecuencia de la pérdida de hábitat y de los parches que van quedando como piezas aisladas del rompecabezas que representa a un ecosistema en su totalidad, estas fichas sueltas o fragmentos ya no se relacionan o “conectan” entre sí.

Como además lo indica Tapia (2021), la conectividad es una propiedad del paisaje y tiene relación directa con la organización de los parches en el espacio y con la capacidad que tienen las especies para moverse entre los mismos para cumplir con sus ciclos vitales.

Para profundizar en esta definición, le propongo estimado estudiante, revisar la Unidad 3 de la guía didáctica de la asignatura: Tapia Armijos, M. F. (2021). *Guía didáctica de Ecología del Paisaje* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Le presento también un artículo donde se presenta un análisis de ambos términos, considerando una cuenca hidrográfica intervenida con actividades agropecuarias, con la proyección de mejorar la conectividad causada por la fragmentación y así proteger el recurso hídrico.

León-Alfaro, Y. (2019). Análisis de fragmentación y conectividad del bosque en la subcuenca del río Tapezco, Costa Rica: Conectando el bosque para proteger el agua. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 28(1), 102–120. <https://doi.org/10.15446/rcdg.v28n1.67969>

Finalmente, pongo a su disposición un recurso muy valioso que le ayudará a recordar y reforzar lo que hemos venido revisando hasta el momento: [Curso sobre la conectividad ecológica del paisaje](#). Este curso aborda varios temas enfocados en los siguientes ejes: i) Ecología del paisaje: conceptos básicos; ii) Fragmentación del hábitat: qué es, qué no es y cuáles son sus efectos; iii) Conectividad ecológica o del paisaje: definiciones y conceptos.

Saura, S. [Curso sobre la conectividad ecológica del paisaje]. (2020, 1 enero). *Curso sobre la conectividad ecológica del paisaje* [Vídeo]. YouTube.

¿Qué le pareció este curso? Espero que le haya resultado tan interesante como a mí.

- **Efectos de los patrones del paisaje sobre los procesos ecológicos**

Estimado estudiante, pasamos ahora al siguiente tema donde vamos a revisar cómo los patrones conformados de acuerdo a factores naturales o antrópicos se relacionan directamente con las especies y sus dinámicas en un lugar determinado.

Para desarrollar este apartado nos vamos a apoyar directamente de la guía didáctica de la asignatura de Tapia (2021) donde usted deberá revisar con detalle los siguientes apartados:

- 5.2 ¿Cómo los patrones del paisaje influyen en el funcionamiento de las poblaciones?

- 5.3 ¿Cómo los patrones y procesos del paisaje influyen en las relaciones interespecíficas?
- 5.4 ¿Cómo los patrones del paisaje influyen en el movimiento de las especies?

Finalmente, pongo a su disposición un artículo muy interesante que le ayudará a la comprensión de esta temática y donde podrá enfatizar su trabajo en percibir y analizar las propuestas de manejo y de restauración que se han realizado para alcanzar procesos sostenibles y una conservación y/o restauración de los servicios ecosistémicos. Estoy segura de que como futuro gestor ambiental, estas ideas le resultarán de mucha utilidad:

[doi.org](https://doi.org/10.12732/actabiolcolombiana.v21n1.229) Armenteras, D., & Vargas, O. (2016). PATRONES DEL PAISAJE Y ESCENARIOS DE RESTAURACIÓN: ACERCANDO ESCALAS. *ACTA BIOLÓGICA COLOMBIANA*, 21(1), 229–239.

- **Gestión y conservación a escala de paisaje**

Apreciado estudiante, esta es la última temática de la unidad. Una vez que hemos revisado los principales conceptos como la fragmentación y la conectividad y los hemos vinculado con los patrones que puede tener un paisaje y su influencia en los ecosistemas, es momento de centrarnos en cómo poder aplicar todo esto a la gestión de un territorio, con recursos y actividades diversas, donde la prioridad no sea únicamente la conservación o la explotación económica, sino que se acerque a una sostenibilidad donde el desarrollo, la calidad de vida para la gente que habita en estos paisajes y el manejo adecuado de recursos vayan de la mano.

En este punto, para que pueda apreciar las estrategias y herramientas empleadas en la gestión y conservación en lo que a la unidad de paisaje se refiere, le pido que revise los numerales 7.1 y 7.2 de la guía didáctica: Tapia Armijos, M. F. (2021). *Guía didáctica de Ecología del Paisaje* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

De seguro encontró el desarrollo de este material muy educativo, ¿verdad? Le quiero presentar además otros recursos interesantes para que pueda profundizar en la temática y analizar la aplicabilidad de lo que acabamos de revisar:

- Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: [Convergencia hacia un enfoque ecosistémico](#) García, A., Campos, J., Villalobos, R., Jiménez, F., & Solórzano, R. (2005). *Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisaje: Convergencia hacia un enfoque ecosistémico* (1.a ed.). CATIE.
- [MARCO DE EVALUACIÓN DEL PAISAJE, CONCEPTO Y DIRETRICES](#). King, D. (2019, febrero). MARCO DE EVALUACIÓN DEL PAISAJE, CONCEPTO Y DIRETRICES. Conservation International. Recuperado 1 de febrero de 2022
- [Herramientas de Gestión y de Manejo del Paisaje en diferentes sistemas productivos sostenibles en el Caquetá](#). Renjifo, A., Aristizábal, S., Lozano-Zambrano, F., Vargas, A., Vargas, W., Ramírez, D., & Sistema Nacional de Información Ambiental. (2009). *Herramientas de Gestión y de Manejo del Paisaje en diferentes sistemas productivos sostenibles en el Caquetá*.
- [Ampliando la escala de conservación de los grandes paisajes](#). Williams, J. (2011, julio). *Ampliando la escala de conservación de los grandes paisajes*. Lincoln Institute of Land Policy. Recuperado 1 de febrero de 2022

¡Buen trabajo en esta semana!



Semana 5

1.5. Estrategias de gestión y planificación de áreas protegidas

1.5.1. Introducción

Estimado estudiante, en esta ocasión vamos a revisar la asignatura de Estrategias de gestión y planificación de áreas protegidas.

Empezaremos con un video que sintetiza la importancia de las áreas protegidas y su conservación: [¿Qué son las Áreas Protegidas?](#) UICN ORMACC. (2018, 17 octubre). *¿Qué son las Áreas Protegidas? [Vídeo]*. YouTube.

Interesante, ¿verdad? En el Ecuador, con el fin de conservar la diversidad biológica y los recursos genéticos, fomentar el aprovechamiento sostenible

de los recursos naturales, velar por el buen estado de bienes y servicios ambientales y, mejorar la calidad de vida de la gente, se ha conformado el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Las áreas que pertenecen al mismo ocupan el 20 % del territorio nacional (Ministerio del Ambiente, 2015).

Entonces estimado estudiante, siendo que en el país hay un porcentaje importante de área destinada a la conservación, es imprescindible que usted como profesional próximo a graduarse, conozca las herramientas de las que puede valerse para gestionar y ayudar a la planificación, ordenamiento y desarrollo sostenible de este sector del país.

¡Empecemos!

1.5.2. Contenidos temáticos de la semana

▪ El Sistema Nacional de Áreas Protegidas

Desde el 2008, en la Constitución del Ecuador la naturaleza es sujeto de derechos y, para velar por su integridad, conservar sus recursos y mantener sus funciones ecológicas, se dividió al SNAP en cuatro subsistemas: 1. Estatal - Subsistema de Patrimonio de Áreas Naturales del Estado (PANE); 2. Autónomo descentralizado - Áreas Protegidas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (APG); 3. Comunitario - Áreas Protegidas Comunitarias (APC); y 4. Privado - Subsistema de Áreas protegidas privadas (APPRI) (Ministerio del Ambiente, 2015).

A continuación, estimado estudiante, le presento un video sobre las áreas protegidas en el Ecuador y su organización: [Áreas Protegidas de Ecuador](#) Leyme, J. (2020, 24 mayo). *Áreas Protegidas de Ecuador* [Vídeo]. YouTube.

Para ampliar esta información, le pido por favor estimado estudiante, revisar el numeral 4.2 de la guía didáctica: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía didáctica de Estrategias de Gestión y Planificación de Áreas Protegidas* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

▪ Otras medidas de conservación basadas en áreas

De acuerdo con López y Maldonado (2021), existen estrategias de conservación, diferentes a las reconocidas por el Estado, bajo la denominación de “Otras medidas efectivas de conservación basadas

en áreas – OMEC”. Asimismo, la UICN (2021), recalca la contribución importante de estas áreas debido a que facilitan la conectividad y sostenibilidad de los ecosistemas y su diversidad, y también el rol protagonista que tienen los gobiernos locales para manejarlas de manera adecuada.

Apreciado estudiante, este apartado requiere una revisión detenida de su parte, por lo que le pido revise la Unidad 5 de la guía: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía didáctica de Estrategias de Gestión y Planificación de Áreas Protegidas* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.



Recuerde tomar apuntes e ir resumiendo las partes más relevantes.

También pongo a su disposición dos textos completos sobre los OMEC, el uno presenta la viabilidad y replicabilidad en los gobiernos autónomos y el otro, las perspectivas de conservación más allá de las áreas protegidas. Ambos son muy interesantes y completos, espero que pueda revisarlos:

- [**Propuesta de viabilidad y replicabilidad de Otras Medidas Eficaces de Conservación \(OMEC\) desarrolladas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados en Ecuador.**](#) Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (MAAE)- Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.(2020). Propuesta de viabilidad y replicabilidad de Otras Medidas Eficaces de Conservación (OMEC) desarrolladas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados en Ecuador. Quito.
- [**Otras medidas efectivas de conservación basadas en área - Omec en Latinoamérica y el Caribe: Perspectivas de conservación más allá de las áreas protegidas**](#) Sofrony, C. (2020). *Otras medidas efectivas de conservación basadas en área - Omec en Latinoamérica y el Caribe: Perspectivas de conservación más allá de las áreas protegidas.* Proyecto IAPA – Visión Amazónica. Unión Europea, Redparques, WWF, FAO, UICN, ONU Medio Ambiente.

¿Qué tal le parecieron estos documentos? Espero que le hayan sido de utilidad.

- **El ciclo de gestión de las áreas protegidas**

Apreciado estudiante, en este apartado usted podrá revisar las herramientas de gestión de las áreas protegidas en el Ecuador. Para ello, le pido que revise por favor la Unidad 6 de la guía citada a continuación, donde encontrará todos los contenidos para afianzar esta temática: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía didáctica de Estrategias de Gestión y Planificación de Áreas Protegidas* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Además, incluyo el [Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador](#) en caso de requerirlo para consulta: Columba, K. (2013). *Manual para la Gestión Operativa de las Áreas Protegidas de Ecuador*.

- **Las áreas con reconocimiento internacional**

Estimado estudiante, estamos por terminar con los contenidos de este apartado. Finalizaremos la temática con una revisión de las categorías de conservación a nivel internacional.

Reservas de la Biosfera

Las Reservas de la Biosfera son lugares con un alto valor ecológico debido a las características intrínsecas de la zona y, donde coexisten humanos con espacios naturales que deben ser conservados. Esto ha sido designado por la UNESCO dentro del Programa MAB (Man and Biosphere / Hombre y Biosfera) (Gobierno de La Rioja, 2016).

Por favor estimado estudiante, revise los detalles complementarios de esta categoría, en el numeral 8.1 de la guía didáctica: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía didáctica de Estrategias de Gestión y Planificación de Áreas Protegidas* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Como complemento, le ofrezco el siguiente video que explica muy claramente la importancia de una [reserva de la biosfera](#) y nos brinda un ejemplo de esta categoría en España: CEDECOM. (2016, 11 julio). RESERVAS DE LA BIOSFERA [Vídeo]. YouTube.

¡Continuemos con la siguiente categoría!

Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural

En 1972, la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural determina que existen lugares en el planeta que tienen un valor único para la humanidad y la cultura (UNESCO, 2020).

Los detalles de esta categoría son muy interesantes, por lo que le solicito por favor, apreciado estudiante, revise el numeral 8.2 de la guía didáctica: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía didáctica de Estrategias de Gestión y Planificación de Áreas Protegidas* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Adjunto además, un corto video sobre los [acuerdos que se han logrado para proteger este tipo de patrimonio](#): Conexión Cultural México. (2020, 4 marzo). *UNESCO, Acuerdos para la protección del patrimonio mundial* [Vídeo].

¡Pasemos a la última categoría!

Convención Ramsar sobre los Humedales

La Convención de Ramsar define a los humedales de todo el planeta como sitios únicos debido a su importancia ecológica pues brindan recursos para sostener la vida de miles de especies y, además, proveen a la humanidad de múltiples servicios y bienes ambientales. Esta Convención se centra en este ecosistema específico debido a que se están degradando rápidamente y urge tomar medidas que permitan su aprovechamiento sostenible y su conservación (Ramsar, 2015).

A continuación, le presento dos videos, el primero con una explicación sobre los humedales y sus características, y el segundo, sobre la apreciación de los humedales como una de las soluciones para frenar el cambio climático:

- [¿Qué es un Sitio Ramsar?](#) Mongabay Latam. (2020, 28 septiembre). *Mongabay explica: ¿qué es un Sitio Ramsar?* [Vídeo]. YouTube.
- [Los humedales, una solución natural al cambio climático](#) The Ramsar Convention on Wetlands. (2019, 28 enero). *Los humedales, una solución natural al cambio climático* [Vídeo]. YouTube.

Y para finalizar con este apartado, le pido estimado estudiante, que revise el numeral 8.3 de la guía didáctica: López, F., & Maldonado, D. (2021). *Guía*

¡Buen trabajo! Hemos finalizado con este campo conceptual.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para reforzar los contenidos de esta unidad y para que pueda evaluar si los conocimientos que ha recibido le han sido de utilidad para su aprendizaje, le sugerimos las siguientes actividades:

- Realice resúmenes de los contenidos de la unidad.
- Revise sus apuntes y repase los contenidos que aún le causen confusión.
- Resuelva los cuestionarios y contextos de la unidad planteados a continuación.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento Word.

Caso de estudio – Campo conceptual de Conservación

Analice el siguiente caso y responda las preguntas planteadas. En el solucionario podrá comprobar si sus respuestas han sido las correctas.

El cambio climático es hoy en día una de las amenazas más grandes del planeta causada por las actividades antrópicas (National Academy of Sciences 2020). Las consecuencias del cambio global según los expertos son: incremento en la temperatura, cambios de climas extremos, proliferación de enfermedades infecciosas, reducción de la calidad del aire, aumento del nivel del mar, entre otros (NASA 2020).

Aproximadamente 40 % de los ecosistemas terrestres y gran parte de los océanos han sido transformados para el servicio de la humanidad a costa de la sobrevivencia de otras especies y de la pérdida de servicios ecosistémicos críticos (Power, 2010; Cardinale et al., 2012). Los suelos cultivados cubren 12 % de la superficie terrestre libre de hielo, mientras que los pastizales inducidos cubren un 26 % adicional, por lo que, en conjunto, el

uso de suelo agrícola ocupa el 38 % de la superficie terrestre siendo el uso de suelo más extendido del planeta (FAOSTAT, 2014).

La agricultura usa alrededor del 70 % del agua dulce disponible y genera 30-35 % de las emisiones globales de gases de efecto invernadero (GEI), estos gases son los responsables de retener el calor en la tierra. Sin embargo, los agroecosistemas también tienen un gran potencial de mitigación de GEI cuando se conservan los residuos de cosecha, se reduce la labranza y se introducen cultivos de cobertura. Estos impactos ambientales se derivan de procesos de expansión, cuando los ecosistemas naturales son reemplazados por cultivos y pastizales, y por procesos de intensificación que conducen al uso de irrigación, fertilizantes, pesticidas y labranza (Foley et al., 2014). Tanto los procesos de expansión como de intensificación agrícola producen degradación del suelo y emisiones de GEI. Estas emisiones se generan principalmente por la deforestación en las regiones tropicales, las emisiones de metano provenientes de la ganadería y de los cultivos de arroz y de óxido nitroso derivado de la utilización de fertilizantes en la agricultura (FAOSTAT, 2014).

Los principales GEI emitidos por las actividades antropogénicas a nivel mundial son el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O). Globalmente, la causa principal del incremento en las emisiones de estos GEI son las actividades relacionadas con el sector energético que representan 26 % de las emisiones, seguido del sector industrial (19 %), forestal (17 %), agrícola (14 %), residencial y comercial (8 %) y de manejo de desechos (3 %) (IPCC, 2013). Aunque las actividades agrícolas son la cuarta causa de emisiones de GEI, este sector emite grandes cantidades de los llamados “gases que no son CO_2 ”. Estos gases incluyen al N_2O y el CH_4 con un poder de calentamiento 265 y 28 veces, respectivamente, mayor en comparación con el CO_2 en un escenario proyectado a 100 años (IPCC, 2013).

Referencias:

- Bennett, S. R. Carpenter, J. Hill, C. Monfreda, S. Polasky, J. Rockström, J. Sheehan, S. Siebert, D. Tilman, and D. P. M. Zaks. 2014. Solutions for a cultivated planet. 2011. Nature 478: 337-342.
- Cardinale, B. J., J. E. Duffy, A. Gonzalez, D. U. Hooper, C. Perrings, P. Venail, A. Narwani, G. M. Mace, D. Tilman, D. A. Wardle, A. P. Kinzig, G. C. Daily, M.

FAOSTAT (The Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database). 2014.

Foley, J. A., N. Ramankutty, K. A. Brauman, E. S. Cassidy, J. S. Gerber, M. Johnston, N. D. Mueller, C. O'Connell, D. K. Ray, P. C. West, C. Balzer, E. M.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change). 2013. Climate change 2013: The physical science basis. Contribution of working group I to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change. Stocker, T. F., D. Qin, G. K. Plattner, M. Tignor, S. K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex, and P.M. Midgley (eds.). Cambridge University Press. Cambridge, UK.

Loreau, J. B. Grace, A. Larigauderie, D. S. Srivastava, and S. Naeem. 2012. Biodiversity loss and its impact on humanity. *Nature* 486: 59-67.

National Academy of Science. 2020. "Humans are Causing Global Warming". 500 Fifth Street NW, Washington, DC 20001. 25 de julio de 2020.

NASA. 2020. "Scientific Consensus: Earth's Climate is Warming". National Aeronautics and Space Administration. 25 de julio de 2020.

Power, A. G. 2010. Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Pill. Trans. R. Soc. B.* 365: 2959-2971.



Autoevaluación 1

1. El cambio climático es un fenómeno:
 - a. Local.
 - b. Parcial.
 - c. Global.
 - d. Universal.

2. La gran mayoría de las emisiones de metano son provenientes de:
 - a. La ganadería.
 - b. Producción de fertilizantes.
 - c. La industria siderúrgica.
 - d. Los automotores.

3. La agricultura utiliza actualmente una gran cantidad del agua dulce disponible del planeta, llegando a utilizar un porcentaje cercano al:
 - a. 50%.
 - b. 70%.
 - c. 20%.
 - d. 10%.

4. Aproximadamente 40% de los ecosistemas terrestres y gran parte de los océanos han sido transformados para el servicio de la humanidad, esto ha traído consigo algunos efectos negativos como:
 - a. Fragmentación de hábitats.
 - b. Sobreexplotación de especies.
 - c. Pesca ilegal.
 - d. Beneficios sociales.

5. Señale una de las consecuencias del cambio global según los expertos citados por NASA (2020):
- a. Contaminación.
 - b. Proliferación de enfermedades infecciosas.
 - c. Pesca ilegal.
 - d. Beneficios sociales.

[Ir al solucionario](#)



Semana 6

La competencia de la carrera que abordaremos a partir de esta semana es:

- ***Diseñar y coordinar propuestas socioambientales para el manejo y gestión de los recursos naturales.***

Para fortalecer esta competencia, se ha propuesto la revisión del campo conceptual de GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL, dentro del cual se encuentran las asignaturas de Educación y comunicación ambiental, Ciencias sociales para la conservación y Metodologías comunitarias participativas, para las cuales se ha planteado unidades temáticas que permitirán afianzar lo aprendido.

Unidad 2. Campo Conceptual: Gestión Socioambiental

2.1. Educación y Comunicación Ambiental

2.1.1. Introducción

Estimado estudiante, en este apartado vamos a revisar cómo se consolida la Educación Ambiental como disciplina. Nos referiremos a la historia y a los hitos ambientales que se han alcanzado a lo largo del tiempo y que han ido constituyendo las bases para compromisos y cambios a nivel mundial.

De la misma manera, usted podrá aprender cómo adaptar la situación o el contexto con el que quiera trabajar para plantear planes de educación, comunicación o interpretación ambiental.

Para alcanzar el aprendizaje de los contenidos y también las competencias de esta materia, vamos a emplear para todos los temas la guía didáctica:

- Márquez, R. (2020). *Guía didáctica de Educación y Comunicación Ambiental* (1.a ed.). EDILOJA Cía. Ltda.

En caso de haber algún recurso adicional para reforzar los contenidos, le compartiré la información en el apartado que sea necesario.

2.1.2. Contenidos temáticos de la semana

Bases pedagógicas para la educación ambiental

- **Conceptos de educación ambiental**

Para empezar, es necesario conocer las bases de la educación ambiental, cómo nace, con qué objetivos fue concebida y sus características, principios básicos y sus tipos. Por ello, le pido que revise por favor la Unidad 1 de la guía didáctica, páginas 7 a 24, donde encontrará explicación sobre todo lo mencionado.

Por favor, recuerde subrayar lo más importante, o de ir separando sus apuntes de manera organizada, podría ser en fichas, para que pueda repasar las dudas que vaya teniendo sobre la materia.

- **Pedagogía ambiental**

La pedagogía ambiental es una disciplina que combina las bases de la pedagogía para la enseñanza, con la información y necesidades ambientales para transmitir información relevante. La educación ambiental se apoya en la pedagogía para poder llegar a una educación más holística y que incluya el conocimiento y el cuidado de la naturaleza dentro de la formación académica, sin importar el currículo oficial de educación que se maneje.

Para el estudio de este tema, le pido que revise por favor la Unidad 5 de la guía didáctica, páginas 48 a 58, donde encontrará con mayor detalle la relación existente entre pedagogía y educación ambiental y cómo puede ser llevada a la práctica.

- **Herramientas y métodos de pedagogía para la educación**

Como habíamos visto en el tema anterior, la educación ambiental se apoya en la pedagogía para trabajar con diferentes grupos de edad y sobre distintas temáticas. Algunas actividades se trabajan mejor con niños, otras con adultos, pero lo importante es saber buscar la herramienta y la motivación precisa para obtener el mejor resultado con el grupo con el que se está trabajando.

Para el estudio de este tema, le pido que revise por favor la Unidad 6 de la guía didáctica, páginas 58 a 69, donde encontrará una explicación más

detallada para facilitar el aprendizaje, por ejemplo, mediante el uso de dinámicas y juegos o aplicando el ciclo de indagación.

Educación ambiental para la conservación

- **Educación ambiental como eje transversal**

La educación es fundamental para el cuidado y la conservación de los recursos naturales. Además, es una herramienta muy versátil que puede adaptarse a la diversidad de contextos y necesidades, e inclusive, puede ser empleada como un complemento en otros campos del saber o en otras disciplinas.

Para el estudio de este tema, le pido que revise por favor la Unidad 2 de la guía didáctica, páginas 26 a 33, donde encontrará una explicación más detallada.

- **Interpretación ambiental**

La interpretación ambiental es una actividad que se planifica de manera meticulosa, por lo que se debe establecer un plan o seguir un protocolo establecido para alcanzar los objetivos que tenemos planteados. Para ello, lo que se hace es elaborar un guion de interpretación, el cual tiene partes concretas que se deben desarrollar y que facilitan su desarrollo.

Para poder conocer más sobre este tema, le solicito que revise por favor la Unidad 7 de la guía didáctica, páginas 70 a 98.

Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de la siguiente presentación: [Senderos de Interpretación Ambiental](#)

Técnicas de comunicación ambiental

La comunicación ambiental es una herramienta que permite informar sobre un problema ambiental, y a la vez, buscar una solución o un cambio en la percepción del mismo para formar nuevas actitudes y maneras de enfrentar retos o proponer soluciones.

Existen algunas maneras de elaborar propuestas o de lograr una comunicación eficiente con las personas y contribuir a los cambios. Para ello, le solicito que revise por favor la Unidad 3 de la guía didáctica, páginas 34 a 40, donde encontrará una explicación más profunda sobre este tema.

Diseño de programas de educación ambiental

Finalmente, nos corresponde revisar cómo se estructuran los planes de educación ambiental. En este apartado usted conocerá cómo elaborar una propuesta, cuáles son las partes que la conforman, y qué necesitará para alcanzar el objetivo trazado.

Para el estudio de este tema, le pido que revise por favor la Unidad 4 de la guía didáctica, páginas 43 a 46, donde encontrará una explicación más detallada.



Semana 7

2.2. Ciencias Sociales para la conservación

2.2.1. Introducción

Estimado estudiante, en este apartado vamos a revisar los fundamentos de los sistemas socioecológicos, analizaremos su importancia y la manera en la que inciden estos sistemas en la conservación de los recursos naturales. Usted aprenderá a diferenciar los bienes y servicios ecosistémicos y cuáles son los conflictos que pueden presentarse en una sociedad que cuida y comparte recursos económicos y espacio a la vez.

Una vez establecidos estos conceptos básicos, usted aprenderá a plantear investigaciones en el ámbito social orientado a la conservación de los recursos naturales mediante el conocimiento de los métodos más utilizados y las principales formas de muestreo que puede aplicar.

¡Empecemos!

2.2.2. Contenidos temáticos de la semana

El origen y necesidad de las investigaciones sociales para la conservación

- **Sistemas socioecológicos**

Estimado estudiante, ¿considera usted que, a lo largo de la historia, ha existido una gran brecha entre seres humanos y naturaleza? ¿Está usted de acuerdo con esto? Podría decirse que en cierto sentido sí, especialmente

a raíz de la Revolución Industrial en siglo XVIII y la consolidación de los sistemas productivos a gran escala. Sin embargo, en los últimos años, existe una tendencia que nos pide retornar a la naturaleza para poder apreciar el daño y la degradación de los recursos naturales y empezar a trabajar para conseguirlo. Esta es la base de un sistema socioecológico.

A continuación, encontrará una serie de recursos que le irán guiando en el aprendizaje de las características de los sistemas sociales y ecológicos por separado, para de manera posterior analizar el propósito de la conformación de estos sistemas socioecológicos y la incidencia que podrían tener en la conservación.

- **Definición, componentes y procesos clave**

Para empezar, le presento la siguiente página, donde encontrará una breve introducción sobre los [sistemas socioecológicos](#): Farhad, S. (2012, febrero). LOS SISTEMAS SOCIO-ECOLÓGICOS. UNA APROXIMACIÓN CONCEPTUAL Y METODOLÓGICA. XII Jornadas de Economía Crítica.

¿Qué le pareció? Ahora, para profundizar un poco más en el tema y comenzar a analizar el contexto de las diversas perspectivas vinculadas a los sistemas sociales, así como las necesidades y retos de los marcos socioecológicos enfocados hacia el tema ambiental y la sostenibilidad, le pido por favor que revise el siguiente recurso: [Vista de Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad.3](#)

Salas-Zapata, W., Ríos-Osorio, L., & Álvarez-Del Castillo, J. (2017, 28 abril). Vista de Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la investigación en sostenibilidad.

Espero que estos recursos le hayan ayudado a definir los sistemas socioecológicos y poner en contexto las necesidades y tendencias clave que giran sobre este tema.

- **Biodiversidad y servicios ecosistémicos**

Bien, ahora que ya sabe en qué consisten los sistemas socioecológicos, es momento de avanzar un paso más y definir su relación con la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales.

Para empezar, le pido que revise el siguiente recurso, el cual le explicará de manera detallada la relación de la biodiversidad con el bienestar de los seres humanos, recapitulando primero, qué es un sistema socioecológico, y luego, avanzando hasta evaluar los servicios ambientales; esto lo encontrará en las primeras 12 páginas del capítulo: [Biodiversidad y servicios de los ecosistemas](#) López, M. (2011). Capítulo 6 Biodiversidad y servicios de los ecosistemas. En C. Montes (Ed.), BIODIVERSIDAD EN ESPAÑA. BASE DE LA SOSTENIBILIDAD ANTE EL CAMBIO GLOBAL. (pp. 444–503).

Muy interesante, ¿verdad? Ahora es momento de que concrete las definiciones sobre bienes, servicios y programas de pago por servicios ambientales, y también, que conozca cuáles son las experiencias de pagos por servicios ambientales en nuestro país. Para ello le pido por favor que revise la siguiente presentación:

[Pago por Servicios Ambientales.](#)

¿Qué tal? Este tema es muy amplio e interesante, pues se pueden encontrar muchos ejemplos de campañas o proyectos de Pago por Servicios Ambientales que funcionan, y que como vemos, involucra tanto a quienes administran los servicios ambientales como a quienes hacen uso de ellos.

- Impacto de los sistemas socioecológicos sobre la conservación de los recursos naturales**

Una vez que usted conoce cuáles son los sistemas socioecológicos y los bienes y servicios ambientales, es importante que sepa apreciar la utilidad de estos sistemas para la conservación de los recursos naturales. Para ello, le sugiero los siguientes artículos:

En este REA encontrará un análisis sobre el papel de los sistemas socioecológicos en los objetivos de conservación, gobernabilidad, sostenibilidad y equidad, y prioridades. Además, podrá revisar dos casos concretos donde se aborda la relación existente entre estos sistemas y la conservación: [CONTRIBUTIONS to SCIENCE](#) Castilla, J. C. (2012). Conservation and social-ecological systems in the 21st century of the Anthropocene era. *CONTRIBUTIONS to SCIENCE*, 8(1), 11–21.

¿Qué le pareció la lectura de este artículo? Si aún le quedan dudas, le animamos a revisar estos otros dos REAs, donde mediante la exposición de casos concretos, podrá conocer cómo se pueden aplicar los sistemas

socioecológicos para la gestión ambiental en cuencas hidrográficas o áreas protegidas:

- **Gestión y ambiente.** Fernández-Vargas, G. (2017). Análisis de la gestión ambiental desde el concepto de sistemas socio-ecológicos. Estudio de caso cuenca hidrográfica del río Guabas, Colombia. *Gestión y Ambiente*, 20(1), 62–81.
- **Economía ecológica.** García-Frapolli, Eduardo, & Toledo, Víctor M. (2008). Evaluación de sistemas socioecológicos en áreas protegidas: un instrumento desde la economía ecológica. *Argumentos* (México, D.F.), 21(56), 103-116. Recuperado en 25 de abril de 2021

Espero que estos temas le hayan parecido interesantes y le hayan ayudado a aclarar cualquier inquietud que aún podría tener sobre este tema.

- **Conflictos ecológico-distributivos**

Bien estimado estudiante, llegamos al último tema de esta unidad. Ahora es momento de conocer los obstáculos que pueden surgir al momento de emplear los sistemas socioecológicos para alcanzar una sostenibilidad al momento de aprovechar y conservar los recursos naturales.

Espero que encuentre interesante este tema; sin duda lo es. A continuación, pongo a su disposición un artículo donde Joan Martínez-Alier, un economista reconocido a nivel mundial no solo por su trayectoria y su especialidad en economía ecológica y ecología política, sino también porque ha sido la voz que reclama justicia ambiental en todos los proyectos económicos a nivel global.

Como usted podrá observar, temas importantes como la externalización/internalización de costos, comercio justo, pasivos ambientales y flujos de materiales, serán conducidos a través de la economía ambiental y la ecología política. Usted podrá apreciar la diferencia entre ambos enfoques y todo lo que no se considera tanto en materia ambiental como en social, al momento de favorecer la economía o la producción de un bien específico.

- **Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad.** Martínez-Alier, J. (2006). Los conflictos ecológico-distributivos y los indicadores de sustentabilidad. *POLIS Revista Académica de la Universidad Bolivariana de Chile*, 5(13), 0.

A continuación, podrá leer un artículo [Los conflictos ecológico-distributivos en la India a vista de pájaro](#) que muestra cómo se ha implementado la justicia ambiental en India durante los últimos cincuenta años. Roy, B. (2018). Los conflictos ecológico-distributivos en la India a vista de pájaro. *Ecología Política*, 55, 24–31.

Para finalizar este apartado, vamos a revisar cómo canalizar esta problemática hacia la investigación de un conflicto determinado. Debemos recordar que un problema socioambiental requiere un acercamiento multidisciplinario que ayude a visualizar el conflicto con diferentes puntos de vista hasta encontrar la solución más adecuada para cada caso.

Los proyectos socioambientales pueden tener dos enfoques, uno cualitativo propio de los estudios en ciencias sociales, y otro cuantitativo, específico de las ciencias naturales. La comunión entre ambos permite un acercamiento a soluciones reales y prácticas para asuntos socioambientales. Para ello estimado estudiante, nos vamos a centrar en la Unidad 1, en las páginas 13 a 20 de la siguiente guía: Íñiguez Gallardo, M. V. (2020). *Guía didáctica de Ciencias Sociales para la conservación*. Ediloja Cía. Ltda.

¿Qué le pareció? Es interesante cómo se pueden alinear dos enfoques distintos para abordar una problemática, ¿verdad?

- **Proceso de investigación social para la conservación**

Toda investigación sigue un proceso. Como vimos en el apartado anterior, existe un componente ambiental y otro social, y para empezar a estudiar un tema socioambiental se debe definir qué tipo de datos se quiere obtener, y es necesario plantear hipótesis referenciales para orientar nuestro estudio.

Pues bien, ahora vamos a continuar revisando cómo llevar a cabo este proceso de investigación, los cuales sintetizamos en los siguientes pasos:

1. Identificar el tema de interés. Puede ser un conflicto, un proyecto de desarrollo o una propuesta de conservación, por ejemplo.
2. Revisar literatura sobre el tema. Esto se realiza para conocer qué tan novedosa sería nuestra investigación, si es un tema repetido u original, si podemos respaldarnos en otros estudios para establecer metodologías y hacia dónde podemos dirigirnos con nuestro trabajo.

3. Determinar el enfoque de la investigación. Esto será de utilidad para definir el título, objetivos, zona de estudio y el alcance del estudio.

Para tener un mayor detalle sobre estos puntos, le invito a revisar la Unidad 2, páginas 23 a 36, de la guía Íñiguez Gallardo, M. V. (2020). *Guía didáctica de Ciencias Sociales para la conservación*. Ediloja Cía. Ltda.

Estoy segura que la información presentada le será de mucha utilidad. Recuerde que siempre puede consultar todas las inquietudes que tenga.

- **Métodos de las ciencias sociales aplicados en conservación**

Continuando con la revisión de los contenidos, nos vamos a enfocar ahora en la parte metodológica. Para poder llevar a cabo una investigación es imprescindible conocer cómo establecer una metodología adecuada, porque de ella derivarán la consecución de datos válidos para analizar la información que recopilemos y que a la vez contribuyan a cumplir con nuestros objetivos y metas de investigación.

En la Unidad 3, páginas 39 a 50 de la siguiente guía, usted podrá adquirir conocimientos sobre los tipos de diseños y métodos más empleados y en qué casos se aplica cada uno: Íñiguez Gallardo, M. V. (2020). *Guía didáctica de Ciencias Sociales para la conservación*. Ediloja Cía. Ltda.

Recuerde estimado estudiante que plantear un diseño de estudio de manera adecuada, le brindará mayor claridad al momento de elegir los métodos para conseguir los datos que necesita y facilitará su análisis.

- **Muestreo para investigación social para la conservación**

Finalmente, para consolidar el diseño de investigación, se debe realizar el muestreo. Para ello se deben definir las unidades de muestreo más adecuadas según el tipo de investigación que vayamos a hacer o el caso particular al que haremos referencia en nuestro estudio.

Debemos considerar que existen diferentes tipos de muestreo, los cuales deberán guardar relación tanto con los objetivos y metas de nuestra investigación, así como el tamaño de la muestra que vayamos a considerar.

Para obtener un mayor detalle, le solicito que revise la Unidad 4, páginas 53 a 64 de la siguiente guía: Íñiguez Gallardo, M. V. (2020). *Guía didáctica de Ciencias Sociales para la conservación*. Ediloja Cía. Ltda.

¡Buen trabajo! Hemos concluido con este tema.



Semana 8

2.3. Metodologías Comunitarias Participativas

2.3.1. Introducción

Estimado estudiante, en este apartado vamos a revisar las diferentes herramientas y estrategias que se emplean para trabajar con comunidades locales y facilitar los procesos de comunicación, participación e identificación de problemas o conflictos que necesiten resolverse de manera mancomunada.

Al estar involucrados todos los miembros de una localidad en la resolución o concertación de sus procesos, todos tienen una voz que puede ser escuchada y, por ende, se fortalece la estructura comunitaria y la capacidad de mediación ante cualquier suceso.

Identificar la mejor estrategia participativa dentro de una comunidad permite consolidar la autonomía para tomar sus propias decisiones, contribuye a la comprensión de la propia realidad e impulsa la búsqueda de elementos para transformarla o mejorarla.

¡Comencemos!

2.3.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Definición e importancia de las metodologías comunitarias participativas**

Apreciado estudiante, vamos a empezar por revisar de manera general los elementos que se consideran para la aplicación de las metodologías participativas. Es necesario identificar a los involucrados o a los participantes y definir su rol y posición dentro de la organización comunitaria o su relación con el asunto que se quiere abordar. Para ello, le

solicito que realice una lectura comprensiva de la Unidad 1, páginas 13 a 15, de la siguiente guía: Briceño Salas, J. (2021). *Guía didáctica de Metodologías Comunitarias Participativas*. Ediloja Cía. Ltda.

Como usted podrá haber revisado, existen elementos necesarios para que se puedan aplicar las metodologías participativas, así como factores que podrían llevar a una intervención. Esperamos que con la lectura del material le hayan quedado claros estos conceptos.

¡Sigamos avanzando!

- **Tipología de intervención y extensión rural**

Existen diferentes tipos de intervención definidas de acuerdo a criterios que obedecen a las particularidades del proceso, la implicación o el punto al que se quiera llegar con la intervención. Al mismo tiempo, lo que se busca al trabajar en el entorno rural con las metodologías participativas es brindar nuevas herramientas para propiciar un desarrollo comunitario autónomo.

Para profundizar en el conocimiento de estos temas, le pedimos estimado estudiante que revise las páginas 16 a 18 de la Unidad 1, y las páginas 21 a 23 de la Unidad 2 de la siguiente guía: Briceño Salas, J. (2021). *Guía didáctica de Metodologías Comunitarias Participativas*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Aproximación conceptual al manejo de conflictos socioambientales**

Apreciado estudiante, a medida que vamos avanzando con los conocimientos, usted notará el entramado que se va formando en torno a la aplicación de las metodologías participativas y los aspectos que se deben considerar.

Ahora, un factor interesante es tomar en cuenta que estas metodologías son de mucha utilidad no solo para posicionar o empoderar a una comunidad sino para resolver conflictos socioambientales, puesto que se escucha la opinión de todos, es más fácil extraer el problema principal y plantear soluciones de manera comunitaria y consensuada.

Por lo dicho, le invito a revisar las páginas 49 a 54 de la Unidad 5 perteneciente a la guía a continuación, con la finalidad de que usted pueda puntualizar en las formas que existen para abordar un conflicto y buscar una solución: Briceño Salas, J. (2021). *Guía didáctica de Metodologías Comunitarias Participativas*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Preparación y facilitación de talleres participativos**

Finalmente, ninguno de los conocimientos que hemos revisado serían de utilidad, si no sabemos aplicarlos u orientarlos cuando tengamos la oportunidad de trabajar dentro de un ámbito comunitario. Para ello, es imprescindible entonces conocer cómo llevar a cabo un taller participativo.

Por este motivo, las páginas 68 a 74 de la Unidad 7, le serán de mucha ayuda para que usted aprenda cómo organizar un taller. En estas páginas encontrará orientaciones para elegir a los participantes y facilitadores, planificar los contenidos y desarrollar la jornada con éxito. Briceño Salas, J. (2021). *Guía didáctica de Metodologías Comunitarias Participativas*. Ediloja Cía. Ltda.

Finalmente, ponemos a su disposición un manual con metodologías diversas, para que, si en alguna ocasión tiene la oportunidad de trabajar en el ámbito comunitario, pueda encontrar la herramienta más adecuada según las necesidades de su grupo. En este texto que, no pierde su utilidad aunque fue publicado hace varios años, podrá encontrar metodologías para abordar temas de género, manejo de recursos naturales, planificación, monitoreo, solución de conflictos, producción o comunicación. [**80 herramientas para el desarrollo participativo**](#). Geilfus, F. (2002). *80 HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO PARTICIPATIVO* (1.a ed.). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

¡Felicitaciones, hemos concluido con los contenidos de este campo conceptual!

Ahora, para repasar los contenidos aprendidos, le sugiero que revise y desarrolle las siguientes actividades recomendadas. Así poder conocer su aprendizaje y aclarar las dudas que pudiera tener sobre los contenidos.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para reforzar los contenidos de esta unidad y para que pueda evaluar si los conocimientos que ha recibido le han sido de utilidad para su aprendizaje, le animo a resolver las siguientes actividades:

- Realice resúmenes de los contenidos de la unidad.
- Revise sus apuntes y repase los contenidos que aún le causen confusión.
- Resuelva los cuestionarios y contextos de la unidad planteados a continuación.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento Word.



Autoevaluación 2

Estimado estudiante, lo invito a resolver el siguiente cuestionario de **Educación y Comunicación Ambiental** como parte de su proceso de autoevaluación.

Cuestionario - Educación y Comunicación Ambiental

1. () Si en un contexto educativo, ya sea de primaria, secundaria o universidad, se quiere reforzar el aprendizaje de que el ser humano es un ente integral con la naturaleza, lo más adecuado será que se enseñe el componente ambiental separado del humano para así explicar las fortalezas de cada uno y encontrar sus semejanzas.

2. ¿La implementación de un sistema que motive el aprendizaje de primera mano, a través de reflexiones y herramientas lúdicas, presenta alguna ventaja para nuestro sistema de educación básica?
 - a. Este nuevo concepto representaría una mayor carga laboral para los docentes porque tendrían que capacitarse en este tema. Esto significa que la calidad de la educación disminuiría hasta que los profesores actualicen su metodología.

 - b. Tal vez mejore el proceso educativo, pero esto dependerá directamente de los fondos económicos que posea cada escuela, porque la implementación de un nuevo sistema representa un costo que muchos establecimientos no podrán costear.

 - c. La educación tendría un desarrollo más dinámico, lleno de nuevas experiencias para los estudiantes, quienes dejarían de tener un rol pasivo y serían partícipes y protagonistas de su propio proceso educativo.

3. En la Metodología EEPE, a menudo las preguntas que involucren las palabras cómo, cuáles, cuántos, dónde son contestables por medio de:
- Revisión bibliográfica y comparación de resultados.
 - Indagaciones que precisan experimentación.
 - Indagaciones puntuales y de primera mano.
4. Algunos aprendizajes de métodos utilizados en pedagogía ambiental han dado muy buenos resultados en materia de conservación del medio ambiente. De la siguiente lista señale ¿cuáles son los dos aprendizajes que pueden adquirirse a través de la observación y la reflexión?
- Enseñanza sobre temas de medio ambiente para aplicación en varios ámbitos.
 - Ejercicio de la habilidad para resolver problemas mediante análisis y síntesis.
 - Medición de cambios en percepciones de forma cuantitativa y cualitativa.
 - Conocimiento sobre la diversidad e interacción de los seres vivos en los ecosistemas.
 - Desarrollo de aptitudes para trabajo con los demás.
 - Comprensión sobre la relación del ser humano con el entorno natural.
- i, iii.
 - ii, v.
 - ii,vi.
 - iv, vi.
5. La educación ambiental es un proceso que:
- Conlleva una planificación fundamentada y actividades de seguimiento a corto, mediano y largo plazo.
 - No necesita acciones secuenciadas ni mayor planificación, siempre y cuando se haga un seguimiento.
 - Requiere de actividades científicas puntuales, constantes y coordinadas para que puedan ser replicadas.

Estimado estudiante, lo invitamos a resolver el siguiente cuestionario de **Ciencias Sociales para la Conservación** como parte de su proceso de autoevaluación.

Cuestionario - Ciencias Sociales para la Conservación

1. Los servicios ambientales podrían compararse con:
 - a. La atención que nos puede brindar una señora que vende sus productos en el mercado o una profesora de matemáticas.
 - b. Los productos que podemos conseguir en una farmacia, un supermercado o la comida que podemos comer en un restaurante.
 - c. Una combinación entre los servicios que recibimos como clientes en un negocio y los productos que están de venta.
2. De las siguientes opciones, señale ¿cuál corresponde a servicios ambientales?
 - a. Protección de cuencas hídricas, agua para consumo y control de inundaciones.
 - b. Explotación de minas, industrias y cacería.
 - c. Protección de cuencas hídricas, polinización y fijación de carbono.
3. Al conservar la biodiversidad se conservan:
 - a. Las especies y los roles ecológicos que desempeñan.
 - b. Cada una de las especies de manera individual.
 - c. Los roles ecológicos que las especies desempeñan.
4. () Los servicios de los ecosistemas incluyen los ingresos económicos que se pueden obtener a partir de su explotación.
5. En el ámbito de la conservación, la fragmentación se define como:
 - a. La división de un área extensa de hábitat continuo.
 - b. La pérdida de cobertura debido a la tala de árboles.
 - c. La degradación de hábitat debido a actividades antrópicas.

[Ir al solucionario](#)

2.3.3. Caso de estudio – Campo conceptual de Gestión Socioambiental

Analice el siguiente caso y responda las preguntas planteadas. En el soluciónario podrá comprobar si sus respuestas han sido las correctas.

Conflictos humano-oso en el Nudo del Azuay

En el año 2015 se registró la muerte de un ejemplar de oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), en la comunidad de Huangras, ubicada entre las provincias de Cañar y Chimborazo y emplazada en el Nudo del Azuay (NA), una formación montañosa perteneciente a la zona de influencia del Parque Nacional Sangay. Este hecho no es aislado pues no es el único caso en el país. A lo largo de los años, se han registrado más casos de muerte de ejemplares de oso de anteojos, incluyendo las áreas protegidas como en este caso, y todos confluyen en un tema en común: el conflicto fauna – gente (El Comercio, 2019; Bazantes-Chamorro et al., 2018).

La presión que ejercen las ciudades en expansión sobre las comunidades rurales, tanto en requerimientos de espacio como en productos y servicios, sumado a las propias necesidades de los campesinos para sostener a su población en crecimiento, ha hecho que la presión sobre los recursos naturales se intensifique y que los habitantes compitan por el espacio y recursos con la fauna local. En el caso específico del oso de anteojos, ha provocado que individuos invadan espacios antes naturales - ahora poblados- y ataquen directamente al ganado o consuman los cultivos existentes, por lo que los pobladores asocian la presencia del oso a pérdidas económicas sustanciales que los perjudica de manera notable, desencadenando muchas de las veces, represalias que terminan en cacería y muerte de individuos (López, 2017; Bazantes-Chamorro et al., 2018).

Tanto el Ministerio de Ambiente como algunas organizaciones han trabajado a lo largo de estos años para aminorar este conflicto y explicar la importancia del oso a nivel de país. De manera específica en el NA, la Fundación Cordillera Tropical (FCT) ha trabajado desde el año 2002 aplicando el Programa Don Oso (DO), no solo para conservar esta especie tan importante para los ecosistemas y para la identidad cultural de la misma gente, sino también ha logrado establecer un sistema para empoderar a las propias comunidades en la gestión de la biodiversidad y generar trabajo interno.

El Programa DO de la FCT, ha contemplado líneas de investigación como fundamento para el desarrollo de capacidades locales mediante la conformación de un equipo de parabiólogos procedente de las mismas comunidades. Así, a más de tener un equipo técnico en el NA que maneja temas relacionados con el medioambiente, existe un grupo local brinda asesoría para reducir el conflicto gente-oso (Cordillera Tropical, 2014).

Referencias:

- Bazantes-Chamorro, J., N. Revelo-Morá y J. Moncada-Rangel. 2018. Conflicto humano–oso andino (*Tremarctos ornatus*) en San Francisco de Sigsipamba, Provincia de Imbabura, Ecuador. Revista Mexicana de Mastozoología, nueva época, 8(2):81-95.ISSN: 2007-4484.www.revmexmastozoologia.unam.mx
- Cordillera Tropical. (2014, 1 diciembre). Conoce el Programa Don Oso de la Fundación Cordillera Tropical [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=tIzV0yE3g-k&feature=youtu.be>
- El Comercio. (2019, 31 julio). Ministerio del Ambiente denuncia la muerte de un oso de anteojos. <https://www.elcomercio.com/tendencias/ambiente-denuncia-muerte-oso-anteojos.html>
- López, M. (2017, 19 octubre). Ecuador: cinco claves para entender por qué el oso de anteojos está en peligro. Mongabay. <https://es.mongabay.com/2017/10/ecuador-cinco-claves-oso-anteojos-peligro/>
- Márquez, C. (2015, 6 mayo). Dos autoridades de Alausí son investigadas por la muerte de un oso de anteojos. El Comercio. <https://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-autoridades-alausi-investigaciones-muerte.html>



Autoevaluación 3

1. Este caso se refiere al conflicto:
 - a. Fauna-gente.
 - b. Deforestación-producción.
 - c. Cacería-represalia.
 - d. Comunidad-área protegida.
2. La presión sobre los recursos naturales para subsistir ocasiona:
 - a. Cacería y muerte de osos.
 - b. Crecimiento y bienestar de la población.
 - c. Degradación y pérdida de hábitat.
 - d. Represalias y ataque a la fauna.
3. La razón para que exista un conflicto entre socio ambiental se debe a:
 - a. La pérdida de fertilidad del suelo obliga a los campesinos a mover sus cultivos a zonas donde habita fauna silvestre.
 - b. El ataque de osos de anteojos a las comunidades, porque supone una gran pérdida económica que implica el perder su inversión y producción.
 - c. La falta de capacidades locales para el manejo de conflictos socioambientales, sumado a la poca presencia de entidades para mediación o asesoría.
 - d. La presión que se ejerce sobre las zonas rurales, a causa del crecimiento de las ciudades, lo que obliga a expandir la frontera agrícola.

4. Si una comunidad rural administra sus propios recursos, entonces tendrá capacidad de:
 - a. Fortalecer la conservación de su biodiversidad y procurar su uso sostenible, a diferencia de una comunidad que está a cargo de entidades externas.
 - b. Ocupar los recursos que sean necesarios para subsistir, contrario a las comunidades que buscan alternativas sostenibles para el autoconsumo y la comercialización.
 - c. Buscar el bienestar de sus integrantes, poniendo en primer lugar las necesidades humanas, en oposición a quienes buscan conservar la diversidad.
 - d. Gestionar la zonificación del territorio y organizar la ocupación del suelo, de lo contrario, no habrá un límite definido para la gente y la fauna silvestre.
5. Un programa que busca crear fortalezas en las comunidades para el manejo de sus conflictos y recursos:
 - a. Ayuda a la convivencia armónica entre la gente de la comunidad y la fauna silvestre, que conviven en los ecosistemas naturales, además de reforzar la identidad cultural y la cosmovisión.
 - b. Puede involucrar a entidades gubernamentales y fundaciones para favorecer a la conservación y a la mediación cuando se presentan conflictos fauna-gente.
 - c. Apoya al emprendimiento local, a la conformación de asociaciones para comercio justo y brigadas para el control de los problemas socioambientales asociados a la presencia de fauna silvestre.
 - d. Permite que las comunidades conozcan los recursos que poseen, identifiquen sus necesidades, debilidades y potenciales, y así puedan emplearlos para beneficio de su gente y para administrar sus recursos de la mejor manera.

[Ir al solucionario](#)



Actividades finales del bimestre

Estimado estudiante, en esta semana también le corresponde terminar el estudio de las unidades del primer bimestre. Le sugiero revisar los contenidos que hemos estudiado en estos dos meses, los cuales están distribuidos en las siguientes unidades temáticas:

- Cambio global
- Ecología
- Biología de la conservación
- Ecología del paisaje
- Estrategias de gestión y planificación de áreas protegidas
- Educación y comunicación ambiental
- Ciencias sociales para la conservación
- Metodologías comunitarias participativas

Adicionalmente, a lo expuesto anteriormente, le recomiendo realizar las siguientes actividades para reforzar su aprendizaje:

- Ponga en práctica sus conocimientos resolviendo las preguntas que se encuentran a continuación. Al finalizar sus cuestionarios, revise el solucionario y la retroalimentación respectiva, así podrá identificar la respuesta correcta.
- Repase nuevamente los temas de los cuales aún tiene dudas o tiene una difícil comprensión.
- No olvide pedir asesoría a su docente tutor por medio de mensajería o durante los horarios de tutoría respectivos. Su docente le explicará de forma más detallada los temas que aún no logra entender bien.

Continuaremos con el desarrollo de los siguientes temas en el segundo bimestre.

¡Éxitos en sus evaluaciones!



Segundo bimestre

Resultado de aprendizaje 1

- Demuestra competencias, destrezas y dominio metodológico para la resolución de problemas abordados desde la profesión.

Estimado estudiante, vamos a continuar con el estudio de este Prácticum, el cual le permitirá recordar y reforzar lo aprendido a lo largo de la carrera de Gestión Ambiental, y lo preparará para su Examen Complexivo.

Para reforzar su aprendizaje y poner en práctica los conocimientos adquiridos, usted podrá encontrar recursos interesantes, actividades recomendadas y calificadas que le ayudarán a profundizar conocimientos y a alcanzar las competencias planteadas. Siempre contará con la guía de su tutor para resolver las dudas que tenga durante su estudio.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje

¡Continuemos!



Semana 9

Las competencias de la carrera que abordaremos a partir de esta semana serán:

- Identificar las causas de la problemática ambiental y reconocer los procesos técnicos y normativos para su medición y control.***
- Evaluuar impactos ambientales y proponer medidas para prevenir, mitigar y compensar sus efectos.***

Para fortalecer estas competencias, se ha propuesto la revisión del campo conceptual de EVALUACIÓN Y CONTROL, dentro del cual se encuentran las asignaturas de Política y legislación ambiental, Evaluación de Impactos Ambientales y Prácticum 2 / Plan de Manejo Ambiental, para las cuales se ha planteado unidades temáticas que permitirán afianzar lo aprendido. Las

asignaturas de Planificación para el monitoreo ambiental y Gestión integral de residuos y desechos serán revisadas en el Prácticum 4.2.

COMPETENCIAS DE LA CARRERA

Unidad 3. Campo Conceptual: Evaluación Y Control

3.1. Política y legislación ambiental

3.1.1. Introducción

Estimado estudiante, empezamos el estudio de este nuevo campo conceptual con el tema legal. Este apartado le conducirá a una revisión de la normativa que respalda a la naturaleza en nuestro país.

¡Comencemos!

3.1.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Historia del derecho ambiental**

En nuestro país la naturaleza es sujeto de derechos, sin embargo, para llegar a este punto hubo una evolución tanto en la definición del ambiente como en quién recae su cuidado y protección. En la guía a continuación, en las páginas 12 a 20 de la Unidad 1, encontrará un detalle sobre los principales cambios que se han dado a lo largo del tiempo hasta llegar a nuestra Constitución actual. Vera, Vera A. K. (2020). *Guía didáctica de Política y Legislación Ambiental*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Jerarquía jurídica**

La Constitución es la norma suprema, se encuentra en primera instancia ante cualquier tipo de normativa o regulación. En jerarquía le siguen las leyes las normas con fuerza o condición de ley, los decretos, las resoluciones y las normas con interés de parte (JERARQUÍA DE LAS NORMAS JURÍDICAS EN LA CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR - Leyes y normas del Ecuador, 2016).

En la Unidad 2 de la siguiente guía, páginas 24 a 32, podrá revisar una síntesis con la debida explicación, de los artículos más importantes de nuestra Constitución: Vera Vera, A. K. (2020). *Guía didáctica de Política y Legislación Ambiental*. Ediloja Cía. Ltda.

Además, en el siguiente recurso encontrará las bases legales para reconocer los derechos de la naturaleza. Es una publicación muy interesante y sé que contribuirá a la comprensión de los contenidos de esta temática: [Base legal para DDN en Ecuador | Derechos de la Naturaleza](#). Derechos De La Naturaleza. (2014, 21 enero). *Base legal para DDN en Ecuador | Derechos de la Naturaleza*. Base legal para DDN en Ecuador.

- **Código Orgánico Ambiental**

El Código Orgánico Ambiental – COA es la norma ambiental más importante en el país, la cual aborda temas específicos como el cambio climático, la sostenibilidad, conservación de recursos naturales, áreas protegidas, biocomercio, entre otros.

La finalidad del COA es regular los derechos del ambiente, establecer lineamientos ambientales que orienten las políticas públicas, implementar mecanismos de conservación y uso sostenible de los ecosistemas, regular actividades que generen impacto, controlarlas o minimizarlas, incluir a las personas en procesos de protección de los recursos o remediación de daños, definir estrategias para mitigar el cambio climático y hacer cumplir la política ambiental.

En la guía a continuación, usted podrá revisar en las páginas 51 a 58 todo lo concerniente al COA Vera Vera, A. K. (2020). *Guía didáctica de Política y Legislación Ambiental*. Ediloja Cía. Ltda. y en el segundo enlace [Código Orgánico Ambiental](#), tendrá acceso al código completo.COA. (2017). Código Orgánico Ambiental. 12/04/2017.

Otro documento que usted debe tener en cuenta es el Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medioambiente - TULSMA, el cual es un compendio de las políticas ambientales que establecen la responsabilidad y el compromiso social hacia la sostenibilidad, enfatizando en el cuidado y uso responsable de los recursos naturales y, sobre todo, en la conservación. En el link a continuación podrá encontrar el texto completo: [Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medio Ambiente](#). TULSMA. (2003). *Texto Unificado de Legislación Secundaria de Medioambiente*. 31/03/2003.

Finalmente, para concluir este apartado, le presento estimado estudiante, una lista de otros documentos legales que usted debe tener en cuenta para manejarse dentro de su vida profesional:

- [**Leyes ordinarias**](#): Derecho Ecuador, D. (2021). *Leyes Ordinarias. Leyes Ordinarias.*
- [**Leyes orgánicas**](#): Derecho Ecuador, D. (2021). *Leyes Orgánicas. Leyes Orgánicas.*
- Resoluciones y acuerdos ministeriales: Ministerio del Ambiente. (s. f.). *Ministerio del Ambiente / Oficial. Ministerio del Ambiente, Normativa Jurídica del Ecuador.* Recuperado 5 de septiembre de 2021
- [**Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica**](#): Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (s. f.). *Biblioteca – Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.* Biblioteca del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. Recuperado 5 de septiembre de 2021



Semana 10

3.2. Evaluación de Impactos Ambientales

3.2.1. Introducción

La Evaluación de Impactos Ambientales (EIA) es una herramienta que se emplea para determinar la viabilidad o el impacto de un proyecto o emprendimiento. Con la EIA se pueden analizar las diferentes actividades que se pueden plantear al momento de ejecutar una obra de construcción, por ejemplo, o tal vez, la instalación de rellenos sanitarios, pozos petroleros o minería.

La manera en la que se realiza este análisis o evaluación es mediante la elaboración de una matriz, como la que vemos a continuación donde se ejemplifica la evaluación de la construcción de un mercado:

Figura 2.

Matriz cromática plaza de mercado local 20 de julio

Matriz cromática plaza de mercado local 20 de Julio						
Actividades realizadas	Factores físicos				Factores sociales	
	Agua	Aire	Suelo	Paisaje	Población	Salubridad
Generación de vertimientos	7	5	7	6	8	9
Cargue y descargue	2	2	7	5	2	4
Deterioro paisaje	2	4	6	8	7	5
Disposición de residuos sólidos	3	1	5	4	2	4
Control de vectores	3	5	4	7	5	8
Generación residuos sólidos orgánicos	3	1	5	6	2	4
Generación ruido	1	1	1	4	7	3
Generación de malos olores	2	5	2	7	8	8

Nota: La designación de valores fue realizada a partir de rangos que nos llevan a clasificación de el impacto generado en cada actividad

	Impacto bajo puntaje de 1-3
	Impacto medio puntaje de 4-6
	Impacto alto puntaje de 7-9

Fuente: <https://plazas-mercado-34.websel.net/file/si783722/1-f14950794x610.jpg>

En la columna de la izquierda se colocan todas las actividades que se van a realizar, y que, en este caso, corresponden a los impactos. En las columnas hacia la derecha, se van colocando en la fila superior los compartimentos ambientales o factores que se quieren valorar, y a continuación de cada actividad, se coloca un puntaje que representa el grado de impacto que se generará.

Como podrá distinguir en la imagen estimado estudiante, si analizamos la actividad “**Generación de ruido**”, tiene un impacto **muy bajo** si analizamos los componentes de agua, aire y suelo, pero es **significativo** si nos fijamos en la salubridad o la población.

Al finalizar la elaboración de las matrices, se obtendrán como resultado unas ponderaciones para todas las actividades, y se valorará si un proyecto o actividad es viable o no. En los contenidos temáticos a continuación vamos a complementar esta introducción con conocimientos específicos que le serán de utilidad para profundizar su formación.

¡Comencemos!

3.2.2. Contenidos temáticos de la semana

- **El inventario ambiental**

Apreciado estudiante, en las páginas 37 a 52 de la Unidad 4 de la guía que se citará a continuación, usted aprenderá cómo se realizan los inventarios de los elementos ambientales y la consideración de estos elementos según el tipo de proyecto que se va a instaurar. También podrá revisar cómo establecer el árbol de acciones y el árbol de factores. Del Pozo Meza, D. (2020). *Guía didáctica de Evaluación de Impactos Ambientales*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Identificación y valoración de impactos ambientales**

Una vez que ha aprendido a identificar los elementos que de una u otra manera se van a ver afectados con una intervención, es momento de encontrar el método adecuado para poder medir los impactos generados. Esto lo puede realizar a través de listas, relación causa-efecto, matrices, comparación de fotos o filtrado de impactos.

En las páginas 65 a 70, pertenecientes a la Unidad 6 de la siguiente guía, podrá encontrar una descripción de cada una de estas técnicas: Del Pozo Meza, D. (2020). *Guía didáctica de Evaluación de Impactos Ambientales*. Ediloja Cía. Ltda.

Finalmente, habiendo seleccionado el método más adecuado para medir los impactos, lo que restaría es otorgar un valor a cada uno de ellos estableciendo un método adecuado de valoración, ya sea con números, con signos positivos o negativos, e inclusive con ponderación. En las páginas 74 a 84, Unidad 7 de la siguiente guía, encontrará la explicación de varias maneras en las que puede hacerlo: Del Pozo Meza, D. (2020). *Guía didáctica de Evaluación de Impactos Ambientales*. Ediloja Cía. Ltda.

Para concluir, pongo a su disposición unos videos que explican en qué consiste una EIA y el proceso para llevarla a cabo de manera satisfactoria.

- [**¿Qué es la evaluación de impacto ambiental?**](#) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019, 15 octubre). *¿Qué es la evaluación de impacto ambiental? [Vídeo]*. YouTube.

- [**Impacto ambiental.**](#) EcologíaVerde. (2019, 2 mayo). *IMPACTO AMBIENTAL - ¿Qué es el IMPACTO AMBIENTAL NEGATIVO Y POSITIVO? [Vídeo]*. YouTube.
- [**Metodologías de identificación y valoración de impactos ambientales**](#) Universitat Politècnica de València - UPV. (2017, 23 octubre). *Metodologías de identificación y valoración de impactos ambientales / 14/16 | UPV [Vídeo]*. YouTube.



Semana 11

3.3. Prácticum 2: Plan de Manejo Ambiental

3.3.1. Introducción

Estimado estudiante, en este apartado vamos a revisar lo correspondiente a la materia de Prácticum 2: Plan de Manejo Ambiental, donde tomaremos en cuenta la legislación y regularización ambiental, los diferentes tipos planes de manejo, el registro ambiental y los pasos o fases para proponer y elaborar un plan de manejo.

Como parte de esta introducción le ofrezco un pequeño reportaje sobre la importancia de los [**planes ambientales en el país**](#) y las consideraciones que deben tenerse en cuanto a normativa legal. Ecuador TV. (2021, 29 octubre). *Planes de manejo ambiental en el país [Vídeo]*. YouTube.

Empecemos ahora con la revisión de contenido más específico.

3.3.2. Contenidos temáticos de la semana

- **Legislación Aplicable**

Apreciado estudiante, empezamos entonces con la revisión de la parte legal que corresponde a la elaboración de un plan de manejo. En este apartado usted conocerá la normativa vigente, lo cual le permitirá analizarla a detalle y tener una apreciación general de lo que necesita para aplicarla.

Para ello le pido por favor revise la Unidad 1 de la guía didáctica: Jumbo, D. (2020). *Guía didáctica de Prácticum II*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Conceptos generales de la regularización ambiental**

Apreciado estudiante, en este apartado usted podrá recordar las bases para ejecutar un proceso de regularización ambiental. Le pido por favor que revise la Unidad 2 de la guía didáctica mencionada a continuación, donde tendrá disposición material sobre la categorización de actividades, permisos, certificados, informes de viabilidad y evaluaciones de impacto ambiental: Jumbo, D. (2020). *Guía didáctica de Prácticum II*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Registro y licencia ambiental**

Estimado estudiante, en este apartado usted conocerá cómo obtener un registro ambiental paso a paso y el procedimiento para conseguir una licencia ambiental. Para ello le solicito por favor, revise las unidades 4 y 5 de la siguiente guía. Jumbo, D. (2020). *Guía didáctica de Prácticum II*. Ediloja Cía. Ltda.

- **Plan de manejo ambiental**

Finalmente, vamos a recordar cómo un plan de manejo puede ser la mejor herramienta para llevar a cabo una actividad o proyecto de manera organizada y que nos ayude a constatar que los componentes sociales, económicos y ambientales se desarrolle de manera correcta, y en caso de que existiera alguna irregularidad o daño, se pueda corregir de manera inmediata.

Le pido entonces que revise de manera detallada la Unidad 6 de la guía. Jumbo, D. (2020) *Guía didáctica de Prácticum II*. Ediloja Cía. Ltda.

¡Hemos terminado este tema! ¡Buen trabajo!



Actividades de aprendizaje recomendadas

Para reforzar los contenidos de esta unidad y para que pueda evaluar si los conocimientos que ha recibido le han sido de utilidad para su aprendizaje, le sugiero las siguientes actividades:

- Realice resúmenes de los contenidos de la unidad.
- Revise sus apuntes y repase los contenidos que aún le causen confusión.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento Word.

- Resuelva los cuestionarios y contextos de la unidad planteados a continuación.

Caso de estudio – Campo conceptual de Evaluación y control

Analice el siguiente caso y responda las preguntas planteadas. En el solucionario podrá comprobar si sus respuestas han sido las correctas.

Minería y legislación ambiental

La minería es la extracción de minerales de la corteza terrestre de la cual se obtiene un beneficio económico. Por su importancia en la economía de un país se reconoce como sector minero, el cual incluye un conjunto de actividades productivas que le dan su especificidad y se concretan en trabajos y operaciones para localizar y extraer los minerales y transformar su riqueza potencial en materiales utilizables en la producción económica (Concha, 2017).

Una de las principales actividades económicas que ha desempeñado el Ecuador en los últimos años es la minería. El reporte de minería del Banco Central del Ecuador (2019) menciona que en el país los cinco proyectos mineros estratégicos son: Río Blanco, Fruta del Norte, Mirador, Loma Larga y San Carlos, en los que se prevé generar aproximadamente \$10 mil millones de ingresos para el estado (Illescas, 2019).

Dentro de la legislación ambiental nacional, se encuentra El Código Orgánico del Ambiente (COA 2017) que garantiza en su Art. 1 el derecho que tienen las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Este código regula los derechos, garantías y principios relacionados con el ambiente sano y la naturaleza, previstos tanto en la Constitución de la República del Ecuador como en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado (COA 2017). Sin embargo, existen otras leyes que pueden poner en riesgo este derecho, como, por ejemplo, aquellas que posibilitan la compra de tierra a los propietarios locales para emprender actividades mineras, como ha sucedido en el proyecto Mirador. Esta figura legal que se introduce en la Ley Minera de 1985, da el derecho a las empresas a las que se les ha otorgado una concesión, a ocupar toda la extensión sobre los predios superficiales a cambio de una compensación económica

para las comunidades, mientras dure la explotación mineral (Colectivo de Investigación y Acción Psicosocial Ecuador, 2017).

Junto con la minería pueden desencadenarse una serie de impactos ambientales debido a la pérdida de los recursos naturales, lo que producirá alteraciones a los alrededores de estas comunidades, afectando principalmente al aire, agua, suelo, flora, fauna y paisaje, que no podrán ser resueltos o al menos no completamente, ya sea por la construcción de infraestructuras en los campamentos mineros, o por la extracción del recurso no renovable. Un ejemplo de esto se evidencia en la producción de cobre, en donde el agua es recanalizada, captada y utilizada y, dando como resultado del proceso, su contaminación con ácidos, minerales pesados y otras sustancias, lo que afecta severamente su calidad (Hogan, 2015; Leifsen, 2017; Sacher, 2011; Sacher, Báez, Bayón, Larreátegui, y Moreano, 2015).

Referencias:

Alvarado Vélez, Julio A. (2017). Impactos económicos y sociales de las políticas nacionales mineras en Ecuador (2000-2006). Revista de Ciencias Sociales (Ve), XXIII(4),53-64.[fecha de Consulta 21 de febrero de 2021]. ISSN: 1315-9518. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=280/28055641005>

CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. (12 de abril de 2017).

Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/05NOR2017-COA.pdf>

Concha, E. (2017). Minería global contemporánea o financiarizada. Vol. 10 (No. 27), pp. 85-106.Illescas, R. (2019). Perspectivas del sector minero en el Ecuador. Obtenido de http://servicios.industrias.gob.ec/site_foro_empresarial/ponencias/Panel2/8PPT_Ministra_Illescas.pdf

Leifsen, E. (2017). Wasteland by design: Dispossession by contamination and the struggle for water justice in the Ecuadorian Amazon. The Extractive Industries and Society, 4(2): 344-351.

Hogan, E.B. (2015). On the edge of an open pit: Access to land & natural resources in

Tundayme, Ecuador. MSc thesis in International Development Studies, Noragric-NMBU.

Colectivo de Investigación y Acción Psicosocial Ecuador (2017). La herida abierta del Cóndor. Quito: El Chasqui Ediciones.

EL SRI CONFIRMA QUE EN 2017, EL SECTOR MINERO APORTÓ USD 717 MILLONES POR IMPUESTOS. (2017). Agencia de regulación y control minero. Recuperado de <http://www.controlminero.gob.ec/el-sri-confirma-que-en-2017-el-sector-minero-aporto-usd-717-millones-por-impuestos/> 02/02/2017

Sacher, W.; Báez, M.; Bayón, M.; Larreátegui, F. y Moreano, M. (2015). Entretelones de la megaminería en el Ecuador. Quito: Acción Ecológica/ISIP.

Banco Central del Ecuador. (2019). Banco Central del Ecuador. Obtenido de Sector Minero, estadísticas Minería: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/mineria/cartilla00.pdf>



Autoevaluación 4

1. La extracción de minerales hace referencia a:
 - a. Hidrocarburos.
 - b. Minería.
 - c. Construcción.
 - d. Hidrología.

2. El Banco Central del Ecuador indica que dos de los proyectos estratégicos mineros son:
 - a. Mirador y Delsitanisagua.
 - b. Delsitanisagua y Loma Larga.
 - c. Fruta del Norte, Mirador.
 - d. Loma Larga y Manduriacu.

3. Tener un entendimiento acerca de la aplicación del Código Orgánico Ambiental, en cuanto a la afectación ambiental facilita:
 - a. Tomar decisiones acertadas a favor ambiental, para prevenir, mitigar o compensar los impactos causados por actividades antropogénicas.
 - b. Establecer criterios de aceptación ambiental, para proyectos que se relacionen de manera específica con la minería.
 - c. Comparar los límites máximos permisibles, enfocados en los contaminantes atmosféricos provenientes de la industria minera.
 - d. Analizar los impactos positivos de la minería, para aceptar todo tipo de proyecto que pueda traer beneficios económicos.

4. Las partes excluyentes del ambiente, conocidas como elementos ambientales, cuando no existe una gestión adecuada pueden:
 - a. Condicionar su permanencia dentro del medio, debido a que una excesiva producción minera aumenta la demanda de estos.
 - b. Llegar a extinguir a especies cosmopolitas, debido a que estas se encuentran en un sector determinado.
 - c. Llegar a ganar valor en el mercado, ya que un recurso al ser limitado tiende a tener mayor demanda.
 - d. Afectar severamente su calidad, por ejemplo, en la producción de cobre el agua es contaminada con ácidos como resultado del proceso.
5. Realizar un estudio de impacto ambiental antes de la fase de construcción de un proyecto minero es necesario porque:
 - a. Permite conocer el estado actual del medio, ya que este estudio incluye la realización del inventario ambiental, que es clave para la identificación y valoración de impactos ambientales, ya sean positivos o negativos.
 - b. Permite conocer mejor el escenario ambiental, con la ayuda de información secundaria, se analiza qué elementos ambientales son de mayor relevancia facilitando la implementación de medidas protectoras.
 - c. Determina de manera específica qué acciones, en las distintas fases de un proyecto, generan afectaciones a los elementos ambientales vulnerables dentro de un proyecto.
 - d. Facilita la toma de decisiones, para definir qué espacios ambientales pueden reaccionar mejor ante un proyecto, por ejemplo, la extracción minera a unos cuantos metros del elemento agua, no tendría incidencia en su calidad.

[Ir al solucionario](#)



Semana 12

Las competencias de la carrera que abordaremos a partir de esta semana serán:

- ***Proponer alternativas de manejo y gestión de cuencas hidrográficas.***
- ***Evaluuar impactos ambientales y proponer medidas para prevenir, mitigar y compensar sus efectos.***

Para fortalecer estas competencias, se ha propuesto la revisión del campo conceptual de PLANIFICACIÓN, dentro del cual se encuentran las asignaturas de Método científico y análisis de datos, Sistemas de Información Geográfica y Diseño y gestión de proyectos, para las cuales se ha planteado unidades temáticas que permitirán afianzar lo aprendido. Las asignaturas de Administración de gestión pública de recursos naturales, Manejo de cuencas hidrográficas y Ordenamiento Territorial, serán revisadas en el Prácticum 4.2.

Unidad 4. Campo Conceptual: Planificación

4.1. Método científico y análisis de datos

4.1.1. Introducción

Estimado estudiante, para la revisión de esta materia, abordaremos cómo una idea se puede convertir en una investigación de importancia para los demás. Asimismo, conoceremos los tipos de investigación que existen y aprenderemos paso a paso el proceso de elaboración de una investigación hasta llegar a sus descubrimientos más importantes.

4.1.2. Contenidos temáticos de la semana



Recuerde que la investigación científica maneja dos enfoques, para entenderlos de mejor manera le invito a revisar el video titulado: "[Enfoques de investigación cuantitativo y cualitativo](#)", en el siguiente enlace:

- **La idea y el planteamiento del problema de investigación cuantitativo**

Toda investigación nace de una idea. Esta puede provenir de una fuente de información formal - como una revista científica, o de nuestra vida cotidiana - como un programa de televisión o una conversación con nuestra familia.

La importancia de la idea en el proceso investigativo, es saber dar el enfoque adecuado para transformarla en un buen problema de investigación.

Al inicio, nuestras ideas podrán carecer de una forma o una orientación precisa. Cuando esto suceda, lo recomendable es hacer una revisión de bibliografía para poder encaminar nuestro proyecto de investigación. No debemos olvidar que nuestro estudio necesita también de nuestro aporte y perspectiva personal.

Estimado estudiante, en la Unidad 2 y Unidad 3 de la guía a continuación, páginas 21 a 28, usted podrá encontrar el proceso de desarrollo y evolución de una idea planteada en un problema de investigación cuantitativa.

Asimismo, se incluyen diferentes estrategias para esbozar dicho problema y se explican los componentes básicos del planteamiento: objetivos de investigación, preguntas de investigación, justificación de la investigación, viabilidad de esta y evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema. Adicionalmente, se clasifican los planteamientos por su propósito y se comentan dificultades y errores frecuentes al plantear el problema de investigación.

Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos*. Ediloja Cía. Ltda.

Para consolidar los conocimientos sobre este tema, a continuación, encontrará un video que sintetiza los contenidos [UTPL LA IDEA DE LA INVESTIGACIÓN](#), un artículo [La idea de investigación](#) con un resumen sobre el tema y que contiene un formato que le ayudará a generar sus propias

ideas de investigación, y además una presentación sobre el planteamiento del problema de investigación.

UTPL [videoconferencias]. (2012, 12 abril). *UTPL LA IDEA DE LA INVESTIGACIÓN [(GESTIÓN AMBIENTAL) (DISEÑO DE LA INVEST. CIENT.)]* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=vXiQ5zzBhj8>

Universidad Autónoma de Guadalajara. (2008). *La idea de investigación.* <http://crecea.uag.mx/investiga/doctos/idea.pdf>

Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de la siguiente presentación [Planteamiento del Problema de Investigación](#)

Estimado estudiante, ¿qué tal le parecieron los recursos? Esperamos que le hayan sido de utilidad para afianzar sus conocimientos sobre esta temática.

- **El Marco Teórico**

Estimado estudiante, esperamos que esté avanzando con sus estudios de la mejor manera. En esta temática comprenderemos el papel que desempeña el marco teórico en la ruta cuantitativa y el proceso de investigación en general. El marco teórico implica dos cuestiones a la vez: una etapa y un producto. Por un lado, constituye una fase muy importante en la ruta cuantitativa porque ayuda a afinar el planteamiento del problema y nos enfoca a lo largo de todo el camino. Pero, también es un producto entregable de la investigación.

El marco teórico nos sirve para sustentar con bibliografía el estudio que estamos proponiendo. Su elaboración nos ayudará a detectar los errores que podríamos tener en nuestra investigación y corregirlos a tiempo, tomando en cuenta la experiencia de estudios previos sobre el mismo tema. Además, será una forma de respaldar y dar validez a nuestro estudio. El marco teórico debe ser elaborado luego del planteamiento del problema de investigación.

Apreciado estudiante, por favor revise la Unidad 4, páginas 32 a 34, para profundizar los contenidos en este tema. Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos.* Ediloja Cía. Ltda.

- **Definición del alcance de la investigación cuantitativa**

Los alcances de la investigación están relacionados directamente con la estrategia que vamos a emplear en el estudio. Existen cuatro tipos de alcances en la investigación: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. La elección de estos alcances dependerá del conocimiento que se tenga del problema de investigación y la perspectiva que se pretenda dar al estudio.

En esta temática se exponen y ejemplifican los alcances que puede tener una investigación cuantitativa y los factores que inciden en ello: exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Asimismo, se hace hincapié en que más que constituir categorías independientes, representan un derivado del planteamiento del problema y la revisión de la literatura. Por otro lado, se insiste en que ningún alcance es intrínsecamente mejor que otro, este depende esencialmente del propósito establecido para la investigación.

Para esta semana le recomiendo revisar la Unidad 5, páginas 38 a 40, así como las siguientes secciones del capítulo 5 del texto básico mencionado en la guía didáctica:

1. ¿Qué alcances se pueden tener en la ruta cuantitativa?
2. ¿En qué consisten los estudios exploratorios, descriptivos, correlacionales, explicativos, y cuál es su valor?
3. Diferencias entre los distintos alcances.
4. ¿De qué depende que una investigación se inicie como exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa?

Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos*. Ediloja Cía. Ltda.

También ponemos a su disposición una presentación que sintetiza los alcances de investigación: [Los alcances de la investigación cuantitativa](#)

- **Formulación de hipótesis**

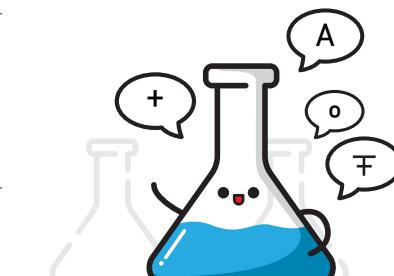
Las hipótesis son suposiciones sobre algo que queremos estudiar y deben ser formuladas como posibles respuestas a la pregunta de investigación.

Dependiendo del alcance de nuestro estudio - correlacional, descriptivo, explicativo o exploratorio -, se puede o no plantear una hipótesis. Por ejemplo, en un estudio con alcance descriptivo, se deberá formular una

hipótesis únicamente cuando se quiera pronosticar algo. Las hipótesis pueden ser:

Tabla 1.
Las hipótesis

Tipo de hipótesis	¿Qué explican?	Ejemplo
De investigación	Posibles relaciones entre dos o más variables.	El incremento de la tasa de deforestación para el próximo año será del 15 %
Nulas	Refutan o niegan la afirmación de la hipótesis de investigación.	El incremento de la tasa de deforestación para el próximo año no será del 15 %
Alternativas	Posibilidades alternativas a las hipótesis de investigación y nula.	El incremento de la tasa de deforestación para el próximo año será del 8 %



Elaboración propia

Estimado estudiante, también debe considerar que toda hipótesis tiene como base un conocimiento sobre el problema que vamos a investigar. Una buena hipótesis contará con variables que se puedan verificar de manera sencilla y estará formulada en términos sencillos para poder responder al problema de investigación.

Las hipótesis son de cuatro tipos y deben reunir requisitos específicos como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 2.

Tipos y requisitos de la hipótesis

Tipos de hipótesis:	a. Hipótesis de investigación b. Hipótesis nulas c. Hipótesis alternativas d. Hipótesis estadísticas
Requisitos de la hipótesis:	1. Deben referirse a una situación real. 2. Deben existir técnicas para probarlas. 3. Las variables deben ser observables y medibles 4. La relación entre las variables debe ser claras y lógica 5. Las variables deben ser comprensibles y precisas

Estimado estudiante, le invito a revisar la Unidad 6, páginas 44 a 46, de la guía didáctica a continuación para que pueda estudiar esta temática: Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos*. Ediloja Cía. Ltda.

Para finalizar, le comarto algunos materiales para reforzar el tema de la elaboración de hipótesis. En el siguiente artículo podrá encontrar recomendaciones para formular hipótesis, los requisitos y su utilidad: Pájaro Huertas, D. (2002). La formulación de hipótesis. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, 15, 373–388.

Y con el video a continuación [Hipótesis](#) podrá ahondar en el tema de la formulación de los distintos tipos de hipótesis en investigación y revisará algunos ejemplos. Proyecto Informativo - IPAO! (2012, 29 agosto). *Hipótesis* [Vídeo]. YouTube.

▪ **Diseño de investigación: Diseños experimentales y no experimentales**

Estimado estudiante, recuerde que toda investigación científica parte de un diseño para conseguir la información deseada. Hay muchas opciones para plantear un diseño de investigación que se adapte a nuestro experimento y a lo que queremos llegar; lo importante es saber definir nuestras variables y cumplir con el proceso de validación.

Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de la siguiente presentación: [Diseño de investigación en el enfoque cuantitativo](#)

En esta unidad se presenta una etapa fundamental de la ruta cuantitativa: la elección del diseño de investigación. Este constituye el mapa que guía al

investigador hasta el final de la ruta. Los diseños son útiles para someter a prueba las hipótesis y responder a las preguntas de investigación.

Los diseños cuantitativos pueden ser experimentales o no experimentales. A lo largo del capítulo 7, del texto básico, se examinan ambos tipos y la forma de implementarlos. Cabe señalar que ninguna clase de diseño es intrínsecamente mejor que otra, sino que el planteamiento del problema, los alcances de la investigación y la formulación o no de hipótesis y su tipo son los que determinan qué diseño es el más apropiado para un estudio en concreto; asimismo, es posible utilizar más de un diseño.

Los diseños experimentales se clasifican en: pre-experimentales, experimentales puros y quasi-experimentales; a su vez, los no experimentales se subdividen, tomando en cuenta el factor tiempo, en transversales y longitudinales.

Para esta semana le recomiendo revisar la Unidad 7, páginas 50 a 52 de la guía didáctica y la lectura posterior: Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos*. Ediloja Cía. Ltda.

Lectura: Sampieri, R. H. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México, México: McGraw Hill.



Adicional a lo ya indicado, como una forma de reforzar lo aprendido le invito a revisar el video titulado [Diseños Experimentales](#).

A manera de resumen pongo a su disposición dos presentaciones:

- La primera condensa los contenidos sobre los [diseños experimentales](#). Aguilar Morales, J. E. (2011). *CONCEPTOS BÁSICOS DE DISEÑO EXPERIMENTAL*. SlidePlayer.
- La segunda, los diseños no experimentales: [Diseños no experimentales](#)
- **Estadística descriptiva**

Estimado estudiante, para concluir con esta temática, vamos a revisar los contenidos que corresponden a la estadística descriptiva. En la Unidad 10, páginas 71 a 82 de la guía didáctica, usted encontrará a detalle todo

lo que necesita para realizar un análisis cuantitativo de datos, desde el procesamiento de los datos hasta la presentación de la información. Vélez Mora, D. (2020). *Guía didáctica de Método Científico y Análisis de Datos*. Ediloja Cía. Ltda.



Semana 13

4.2. Sistemas de Información Geográfica

4.2.1. Introducción

Estimado estudiante, en esta semana vamos a revisar todo lo concerniente a Sistemas de Información Geográfica (SIG). Los SIG son un conjunto de herramientas y programas que permiten analizar, procesar, modelar o representar datos reales mediante la superposición de capas de información.

La aplicación de los SIG es muy variada, con ellos se puede analizar infraestructura, vías o recursos naturales, se puede evaluar la deforestación o erosión del suelo a lo largo del tiempo, georeferenciar puntos importantes, modelar el terreno, emplear sus herramientas para el ordenamiento territorial, entre otros.

A continuación, le ofrezco algunos recursos para que pueda recordar los contenidos de esta asignatura tan importante y práctica.

- En el enlace [Clase de Introducción a los GIS](#), empezamos revisando un curso en video. ITEPAS. (2014, 16 octubre). *Clase de Introducción a los G/S [Vídeo]*. YouTube.
- En este segundo recurso pongo a su disposición un proyecto elaborado por el Instituto de Régimen Seccional del Ecuador ([IERSE](#)) donde usted podrá observar la aplicación directa de los SIG para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial para el cantón Cuenca desde la fase de diagnóstico, pasando por la planificación hasta las categorías de ordenación: IERSE UDA. (2014, 8 enero). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Cuenca [Vídeo]*. YouTube.

- Y en este último link, le indico la página de la [Infraestructura de Datos Espaciales UDA](#), como uno de los tantos recursos disponibles al nivel de país, donde usted puede consultar proyectos realizados, como la reconstrucción de 3D de una casa en un museo arqueológico, o descargarse cartografía digital. Universidad del Azuay. (2022). *Infraestructura de Datos Espaciales UDA*. gis.uazuay. Recuperado 2 de febrero de 2022

Bien, con esta introducción estoy segura de que tiene las bases necesarias para seguir avanzando con los contenidos.

;Sigamos!

4.2.2. Contenidos temáticos de la semana

Estimado estudiante, empezamos con la revisión de temas más específicos para que usted pueda aplicar los contenidos en el análisis espacial y el geoprocесamiento de datos.

- **Modelos de representación de datos**

Como punto de partida, vamos a ver los modelos de representación de datos, lo cual es empleado cuando se requiere establecer una estructura definida en una base de datos para facilitar su manipulación y trabajo con los mismos. Para ello le solicito que revise el numeral 2.3, páginas 39 a 44 de la guía didáctica: Morocho, R. (2021). *Guía didáctica de Sistemas de Información Geográfica* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Tipos de programas de SIG**

El análisis de datos y la elaboración de cartografía puede realizarse desde diferentes programas. El tipo de programa que se emplee dependerá del tipo de trabajo que se vaya a realizar y la complejidad de los datos que se analizarán, pues esto determinará, por ejemplo, la tarjeta para imagen y video requerida o la cantidad de memoria RAM o de almacenamiento necesaria.

En el numeral 2.4 de la guía didáctica, páginas 44 a 46, podrá revisar este tema a profundidad: Morocho, R. (2021). *Guía didáctica de Sistemas de Información Geográfica* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Fuentes de datos geográficos**

Para poder trabajar requerimos de información específica, la cual se organiza básicamente en capas y, que servirán para los posteriores análisis.

En la Unidad 4 de la guía didáctica a continuación, páginas 61 a 68, podrá revisar la diferencia entre datos analógicos y digitales y, entre la información en fuentes primarias o secundarias con su respectiva clasificación:

Morocho, R. (2021). *Guía didáctica de Sistemas de Información Geográfica* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Generación de datos geográficos**

Apreciado estudiante, para finalizar los contenidos de este apartado, vamos a proceder con la revisión de algunas herramientas que le permitirán obtener y representar información o trabajar con datos para la elaboración de cartografía.

Esta información la encontrará en la Unidad 5, páginas 85 a 99 de la guía didáctica: Morocho, R. (2021). *Guía didáctica de Sistemas de Información Geográfica* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Le recomiendo revisar todas las actividades propuestas en cada una de las temáticas indicadas, así como los materiales y recursos. De esta manera podrá afianzar su aprendizaje.

¡Buen trabajo! Hemos terminado con este apartado.



Semana 14

4.3. Diseño y gestión de proyectos

4.3.1. Introducción

Estimado estudiante, esta semana vamos a revisar la última de las unidades, Diseño y Gestión de Proyectos y, completar así su preparación para el examen complejivo.

Es importante e imprescindible que usted como futuro gestor ambiental adquiera las competencias y destrezas requeridas para elaborar propuestas.

A lo largo de su desarrollo profesional seguramente necesitará en más de una ocasión elaborar propuestas de diversa índole y, por lo tanto, en este apartado revisaremos una estructura que usted podrá aplicar sin ningún problema.

La gestión de proyectos sirve para llevar los procesos de organización de materiales, herramientas, personal y metodologías, de manera objetiva y ordenada, hasta llegar a la consecución de la meta que se desea alcanzar con una propuesta determinada (Atlassian, s.f.).

A manera de introducción, le pido por favor que revise los siguientes videos, los cuales presentan una síntesis del origen de esta herramienta y de todas las fases que deben considerarse en la elaboración de una propuesta:

- [*¿Qué es la gestión de proyectos?*](#) CEC - IAEN. (2016, 19 abril). *¿Qué es la gestión de proyectos?* [Vídeo]. YouTube.
- [*Introducción a la gestión de proyectos.*](#) QTS Learning. (2020, 23 marzo). *Introducción a la gestión de proyectos* [Vídeo]. YouTube.

Bien, con estas bases, podemos pasar a la revisión de los demás contenidos.

¡Sigamos avanzando!

4.3.2. Contenidos temáticos de la semana

Apreciado estudiante, como usted podrá ver en los contenidos de esta semana, revisaremos paso por paso cómo plantear una propuesta considerando un enfoque ambiental, social, financiero y legal y, también, la hoja de ruta que debe seguir para conseguir un resultado exitoso.

¡Empecemos!

- **El ciclo del Proyecto**

Para empezar a desarrollar un proyecto, es necesario definir el objetivo, el enfoque, los recursos con los que se cuenta y las expectativas que puede haber desde los diferentes sectores que se puedan involucrar.

El ciclo del proyecto se compone de las siguientes fases, tal como lo menciona Briceño (2020) en la guía didáctica de la asignatura, por lo que

le pido que revise las páginas 13 a 15 del recurso: Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

También en la siguiente página, podrá encontrar información para profundizar en este tema: [La importancia del diseño en la gestión de proyectos](#). Universitat Carlemany. (2021, 30 abril). *La importancia del diseño en la gestión de proyectos*. Recuperado 1 de febrero de 2022

▪ Marco lógico

Estimado estudiante, ahora es momento de referirnos a un proceso muy conocido al momento de elaborar y gestionar un proyecto. El marco lógico es una herramienta empleada para alcanzar los objetivos deseados mediante una organización rigurosa desde la fase del diseño de un proyecto, pasando por la ejecución, hasta llegar a una evaluación. Lo que busca es beneficiar y permitir la participación de cada parte que intervenga en el proyecto (Ortegón, 2015).

Para profundizar en qué consiste y cómo se estructura el marco lógico, le solicito por favor que revise las páginas 19 a 26 de la guía didáctica: Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

También pongo a su disposición un video que ilustra con claridad en qué consiste el [marco lógico](#): Ingenio Empresa. (2018, 21 junio). *Desarrollo de un PROYECTO con la metodología de MARCO LÓGICO en 10 pasos* [Vídeo]. YouTube.

Como usted verá, apreciado estudiante, en la elaboración del marco lógico se emplea el árbol de problemas, que no es más que el análisis de los problemas que podrían presentarse y de sus posibles causas y consecuencias. Esto es muy útil para tener un panorama claro de a qué nos podemos enfrentar mientras desarrollamos nuestro proyecto.

A continuación, le presento cómo elaborar un [árbol de problemas y objetivos](#), una vez analizado este, cómo plantear un árbol de objetivos: Ingenio Empresa. (2018b, junio 22). *Cómo hacer un ÁRBOL de problemas y objetivos - Metodología Marco Lógico (parte 2 y 3)* [Vídeo]. YouTube.

- **Estructura de la matriz de marco lógico**

La matriz del marco lógico no es más que un resumen o una síntesis de las actividades que han sido consideradas en un proyecto para facilitar su lectura y permitir que se identifique en un solo vistazo, la planificación planteada para conseguir los objetivos.

Para profundizar en qué consiste y cómo se estructura el marco lógico, le pido por favor que revise las páginas 27 y 28 de la guía didáctica: Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

También le presento un video donde podrá observar la estructura y la [elaboración de una matriz de marco lógico](#) paso a paso: Forero Bocanegra, A. M. (2017, 28 agosto). *¿Cómo crear una matriz de marco lógico?* [Vídeo]. YouTube.

- **Estudios y evaluaciones**

Estimado estudiante, una vez que hemos revisado todo lo concerniente a la elaboración de una propuesta y cómo plantear actividades, plazos, problemas y objetivos, nos corresponde revisar estrategias para valorar nuestra propuesta desde diferentes ámbitos: financiero, tecnológico, legal, ambiental, de género, y finalmente, fuentes de financiamiento.

Para que usted pueda aprovechar al máximo los contenidos ya elaborados de manera pertinente y meticulosa, le propongo revisar la guía didáctica de Briceño (2020) con el siguiente detalle:

- **Evaluación económica – financiera:** Unidad 5, páginas 51 a 57.
- **Evaluación ambiental:** Unidad 6, páginas 60 a 65.
- **Evaluación legal:** Unidad 7, páginas 68 a 71.
- **Enfoque de género:** Unidad 8, páginas 74 a 76.

Recurso: Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

- **Fuentes de financiamiento**

Apreciado estudiante, con este tema concluimos la revisión de esta asignatura. Como usted sabrá, todo proyecto requiere de recursos

económicos para poder ejecutarse, por lo que en este último apartado nos dedicaremos al análisis de este particular.

Es importante saber determinar el tipo de capital que se necesita, si habrá inversores o si la autogestión será la que aporte con el dinero necesario para la ejecución del proyecto. Hay muchas entidades en el mundo que otorgan financiamiento para proyectos ambientales o de desarrollo comunitario, por ejemplo, entonces es necesario considerar la índole del proyecto para aplicar a las instituciones adecuadas.

Le propongo para afianzar este aspecto tan importante de la ejecución de proyectos, que revise las páginas 77 a 80 de la guía didáctica: Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

Para finalizar le ofrezco algunos recursos interesantes que le servirán de referencia para cuando elabore sus propios proyectos:

- [**Fuentes de financiamiento.**](#) Burin, D. (2017). *Fuentes de financiamiento* (1.a ed.). Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).
- [**Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.**](#) Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (1.a ed.). Naciones Unidas - CEPAL.
- [**Diseño y evaluación de proyectos de inversión.**](#) Pérez, L., Jurado, R., Rodríguez, P., Revelo, R., & Haro, E. (2017). *Diseño y evaluación de proyectos de inversión* (1.a ed.). Colección Empresarial.

¡Hemos terminado! ¡Felicitaciones por su esfuerzo!



4.4. Actividades de aprendizaje recomendadas

Para reforzar los contenidos de esta unidad y para que pueda evaluar si los conocimientos que ha recibido le han sido de utilidad para su aprendizaje, le sugerimos las siguientes actividades:

- Realice resúmenes de los contenidos de la unidad
- Revise sus apuntes y repase los contenidos que aún le causen confusión
- Resuelva los cuestionarios y contextos de la unidad planteados a continuación



Autoevaluación 5

Cuestionarios:

Estimado estudiante, lo invitamos a resolver el siguiente cuestionario de **Método científico y análisis de datos** como parte de su proceso de autoevaluación.

Cuestionario - Método científico y análisis de datos

Preguntas:

1. ¿Cuáles son las rutas de investigación que disponemos hasta ahora?
 - a. Cuantitativa, cualitativa y mixta.
 - b. Experimental y no experimental.
 - c. Experimentos puros y cuasiexperimentos.
2. Generalmente ¿cómo inicia una investigación?
 - a. Se inicia con una idea que se desarrolla paulatinamente.
 - b. Se inicia con un preexperimento o premuestreo.
 - c. Se inicia revisando la información científica acerca de determinado tema.
3. ¿Cuándo es apropiado utilizar la ruta de investigación cuantitativa?
 - a. Cuando queremos reconstruir una realidad determinada de acuerdo con la realidad de los participantes.
 - b. Cuando pretendemos la dispersión o expansión de los datos e información.
 - c. Cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis.

4. ¿Qué es un diseño de investigación?
 - a. Un diseño de investigación señala lo que se aspira resolver con la investigación.
 - b. Es un plan concebido para obtener la información deseada.
 - c. Son respuestas tentativas sobre las posibles relaciones entre las variables.

5. ¿Cómo podemos definir el término experimento, dentro del diseño experimental?
 - a. Se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables dependientes para analizar sus causas.
 - b. Es aquel experimento en el que el control recibe el tratamiento o estímulo experimental y el grupo experimental no recibe ningún tratamiento.
 - c. Se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes para analizar sus efectos.

[Ir al solucionario](#)



Autoevaluación 6

Estimado estudiante, lo invitamos a resolver el siguiente cuestionario de **Diseño y gestión de proyectos** como parte de su proceso de autoevaluación.

Cuestionario - Diseño y gestión de proyectos

Preguntas:

1. () Un proyecto es la herramienta adecuada para canalizar la inversión pública y privada.
2. () El ciclo del proyecto comprende las fases de identificación de la idea, preinversión, inversión, operación y evaluación ex-post.
3. () La oferta se determina consultando a los consumidores.
4. () La evaluación de impactos ambientales se realiza únicamente a proyectos de inversión pública.
5. () Todo proyecto presenta externalidades.

[Ir al solucionario](#)

Juego didáctico

Crucigrama

Caso de estudio – Campo conceptual de Planificación

Analice el siguiente caso y responda las preguntas planteadas. En el solucionario podrá comprobar si sus respuestas han sido las correctas.

De acuerdo a las Naciones Unidas (2020), la desertificación es la degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas, causada fundamentalmente por la actividad humana y las variaciones climáticas. En nuestro país de acuerdo a los últimos estudios realizados entre Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el año 2007, se determinó que el 47 % de los suelos de nuestro territorio se encuentran en procesos de degradación, entendida esta como un proceso previo a la desertificación. En este sentido, las provincias que presentan un mayor índice de procesos de desertificación en el Ecuador son: El Oro, Loja, Azuay, Manabí, Chimborazo, Tungurahua, Guayas, Pichincha, Imbabura, Esmeraldas y Zamora-Chinchipe.

Dentro de este marco, las autoridades ambientales del país desarrollaron el proyecto “Manejo Sostenible de la Tierra” para combatir la desertificación en cuatro cantones de la provincia de Loja y dos cantones de la provincia de Manabí, a través de la aplicación de tecnologías productivas y amigables con el ambiente para luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la sequía.

La iniciativa que fue liderada por el MAE en coordinación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) tuvo financiamiento del Gobierno Koreano a través de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), con un aporte de 370.000 dólares, distribuidos para seis cantones, cuatro cantones pertenecientes a la provincia de Loja. En Loja se trabajó en los cantones de Olmedo, Gonzanamá, Celica y Sozoranga, en donde el trabajo se centró en el mejoramiento de los sistemas de riego existentes en las zonas de influencia, en la implementación de parámetros productivos amigables con el ambiente, con énfasis en asegurar una seguridad alimentaria y recuperar los suelos, para que sean aprovechados con distintos cultivos para dinamizar la economía de la localidad.

Las actividades del proyecto concluyeron en diciembre de 2020 y se benefició a 100 productores agropecuarios, mediante la entrega de kits de insumos, asistencia técnica y la reforestación de cuencas, como por ejemplo la siembra de más de 10.000 plantas forestales nativas en la quebrada La Chorrera del cantón Gonzanamá. Sin embargo, vale la pena acotar que determinar el impacto final que tienen acciones como estas en la lucha contra la desertificación, puede observarse a mediano plazo, debido a que aún es necesario evaluar la acogida que tiene la población beneficiaria a estos nuevos sistemas productivos a lo largo del tiempo.

Referencias:

- Diario La Hora. 2020. Un centenar de productores reciben cursos de manejo de la tierra. Recuperado de: <https://lahora.com.ec/loja/noticia/1102336284/un-centenar-de-productores-reciben-curso-de-manejo-de-la-tierra>
- Dirección de Comunicación del Ministerio del Ambiente. 2017. Ecuador lucha contra la desertificación. Recuperado de: <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-luchar-contra-la-desertificacion/>
- Dirección de Comunicación del Ministerio del Ambiente. 2017. Cuatro cantones de Loja combaten la desertificación. Recuperado de: <https://www.ambiente.gob.ec/cuatro-cantones-de-loja-combaten-la-desertificacion/>
- Naciones Unidas. 2020. Cuando la Tierra nos pide ayuda. Recuperado de: <https://www.un.org/es/observances/desertification-day>



Autoevaluación 7

Preguntas:

1. La degradación es un proceso previo de la:
 - a. Desertificación.
 - b. Extinción.
 - c. Destrucción.
 - d. Deforestación.

2. La desertificación es la degradación de la tierra en zonas:
 - a. Áridas y subhúmedas secas.
 - b. Semiáridas y degradadas.
 - c. Áridas y afectadas por sequía.
 - d. Subhúmedas secas y cultivadas.

3. En relación al origen de la desertificación, podemos decir que:
 - a. Es consecuencia directa de las actividades humanas, debido a que son las principales causales de la pérdida de la vegetación.
 - b. Es resultado del cambio climático, porque trae consigo la disminución de las fuentes de agua en zonas sensibles.
 - c. Radica en la falta de sistemas de riego eficientes que no permiten el desarrollo de los cultivos.
 - d. Está influenciada por la escasa asistencia técnica a los productores agropecuarios, que permite que se desarrollen actividades productivas no amigables con el ambiente.

4. Cuando se busca detener la desertificación los esfuerzos deben enfocarse en:
 - a. Ayudar a los habitantes de las zonas afectadas con la entrega de insumos productivos, capacitación e infraestructura, para que puedan mejorar sus sistemas productivos.
 - b. Lograr un mejor manejo del recurso agua, con la construcción de sistemas de riego por goteo, para así evitar la pérdida del recurso.
 - c. Reforestar con especies nativas la quebrada “La Chorrera”, para mantener a largo plazo los caudales de agua de esta microcuenca.
 - d. Detener los procesos de destrucción de la cubierta vegetal, para mantener las condiciones óptimas del suelo.
5. Frente a la desertificación en el Ecuador, la utilización de recursos naturales debe realizarse de forma sustentable, para ello se debe considerar:
 - a. La utilización únicamente de especies nativas, puesto que la introducción de especies afecta a la flora y fauna local, al generarse una competencia por recursos entre las mismas.
 - b. La preservación de las cuencas hidrográficas, enfocándose en parámetros como la cantidad y la calidad del agua presente en las mismas, así como también a los distintos usos a los que se destina.
 - c. El mantenimiento de la cubierta vegetal, evitando prácticas que favorezcan la destrucción de la misma o que ocasionen la generación de suelo desnudo susceptible a erosión.
 - d. Ser socialmente justos, permitiendo a los productores asegurar en primer lugar una seguridad alimentaria para ellos y sus familias, así como para el resto de la población con una oferta diversa y accesible de alimentos.

[Ir al solucionario](#)



Actividades finales del bimestre



Semana 16

Estimado estudiante, en esta semana le corresponde terminar el estudio de las unidades del primer bimestre. Le sugiero revisar los contenidos que hemos estudiado en estos dos meses, los cuales están distribuidos en los siguientes temas:

- Política y legislación ambiental
- Evaluación de Impactos Ambientales
- Prácticum 2 / Gestión Ambiental
- Método científico y análisis de datos
- Sistemas de Información Geográfica
- Diseño y gestión de proyectos

Adicionalmente, a lo expuesto anteriormente, recomiendo realizar las siguientes actividades para reforzar su aprendizaje:

- Realice todas las actividades de aprendizaje sugeridas para cada semana.
- Ponga en práctica sus conocimientos resolviendo las autoevaluaciones que se encuentran al final de cada unidad. Al finalizar la autoevaluación revise el solucionario y la retroalimentación respectiva, así podrá identificar la respuesta correcta.
- Repase nuevamente los temas de los cuales aún tiene dudas o tiene una difícil comprensión.

No olvide pedir asesoría a su docente tutor por medio de mensajería o durante los horarios de tutoría respectivos. Su docente le explicará de forma más detallada los temas que aún no logra entender bien.



4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	c	El cambio climático es un fenómeno global.
2	a	La ganadería es considerada la mayor fuente de emisiones de metano a la atmósfera.
3	b	La agricultura actualmente utiliza el 70% del agua dulce disponible del planeta.
4	a	La fragmentación de hábitats es uno de los principales efectos negativos de la transformación de ecosistemas.
5	b	Según los expertos consultados por la NASA (2020), la proliferación de enfermedades infecciosas, es una consecuencia importante del cambio global.

Ir a la
autoevaluación

Autoevaluación 2		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	b	Para enseñar sobre la conservación ambiental es preciso que el ser humano esté incluido en cualquier proceso como parte de la naturaleza y no como un ente aislado.
2	c	La educación que emplee el concepto de "Aprender Haciendo" tendría un desarrollo más dinámico, lleno de nuevas experiencias para los estudiantes, quienes dejarían de tener un rol pasivo y serían partícipes y protagonistas de su propio proceso educativo.
3	c	En la Metodología EEPE, las preguntas que empiezan por "cómo, cuáles, cuántos, dónde" se pueden contestar mediante experiencias de primera mano.
4	c	Las actividades de observación y reflexión, contemplan el desarrollo de herramientas para ser conscientes de nuestra relación con el ambiente y la resolución de problemas ambientales.
5	a	Un plan de educación ambiental eficiente contempla acciones a lo largo del tiempo, para evaluar el progreso de la aplicación de las estrategias propuestas.

Autoevaluación 2		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	a	Los servicios ambientales son las funciones que realiza un ecosistema y que nos beneficia de varias maneras.
2	c	Los servicios ambientales son aquellos beneficios que recibimos a través de las funciones que cumplen los recursos naturales, tales como aire puro o recreación.
3	a	En los ecosistemas todos los organismos y elementos presentes están interrelacionados, por lo que si se conserva la biodiversidad también se protegerán las funciones de estos ecosistemas.
4	b	Los réditos económicos no son servicios ecosistémicos.
5	a	La fragmentación es la discontinuidad de un ecosistema, el cual debido a una alta degradación, se separa como si fuera un rompecabezas.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 3		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	a	Este caso se refiere a un conflicto fauna-gente, ya que es entre el oso y las personas.
2	c	La presión sobre los recursos naturales para subsistir ocasiona degradación y pérdida de hábitat.
3	d	El crecimiento de la frontera agrícola, a causa de la presión que ejerce el crecimiento de las ciudades, es la razón de este tipo de conflicto socio ambiental.
4	a	Cuando una comunidad rural administra sus propios recursos, entonces tiene la capacidad de fortalecer la conservación de su biodiversidad y procurar su uso sostenible.
5	d	Apoyar al emprendimiento local, a la conformación de asociaciones para comercio justo y brigadas para el control de los problemas socio ambientales, crea fortalezas en las comunidades para el manejo de sus conflictos y recursos.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 4		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	b	La extracción de minerales hace referencia a la minería.
2	c	El Banco Central del Ecuador indica que dos de los proyectos estratégicos mineros son Fruta del Norte y Mirador.
3	a	Tener un entendimiento acerca de la aplicación del Código Orgánico Ambiental, en cuanto a la afectación ambiental, facilita tomar decisiones acertadas a favor ambiental, para prevenir, mitigar o compensar los impactos causados.
4	d	Cuando no existe una gestión adecuada de los elementos ambientales pueden ver afectada severamente su calidad.
5	a	Un estudio de impacto ambiental, antes de la fase de construcción de un proyecto minero, permite conocer el estado actual del medio.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 5		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	a	Disponemos de tres rutas en la investigación: cuantitativa, cualitativa y mixta.
2	a	Toda investigación se inicia con una idea que se desarrolla paulatinamente.
3	c	La ruta cuantitativa es apropiada cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis. Por ejemplo, determinar la prevalencia de una enfermedad y sus causas.
4	b	El diseño de investigación se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desea, con el fin de responder al objetivo o pregunta de investigación.
5	c	Una definición de experimento, con un sentido científico del término, se refiere a un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes), dentro de una situación de control para el investigador.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 6		
Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	a	La gestión y evaluación de proyectos brinda herramientas para canalizar inversión pública y privada.
2	b	El ciclo del proyecto comprende las fases de: preinversión, inversión, operación y evaluación ex-post. La identificación forma parte de la preinversión.
3	b	La oferta se determina consultando fuentes de información secundarias disponibles.
4	b	La evaluación de impactos ambientales se realiza tanto para proyectos públicos como privados.
5	a	Por su naturaleza todo proyecto presenta externalidades.

[Ir a la autoevaluación](#)

Autoevaluación 7

Pregunta	Solución	Retroalimentación
1	a	La degradación es un proceso previo a la desertificación.
2	a	La desertificación es la degradación de la tierra en zonas áridas y subhúmedas secas.
3	a	El origen de la desertificación es consecuencia directa de las actividades humanas, debido a que son las principales causales de la pérdida de la vegetación.
4	d	Cuando se busca detener la desertificación los esfuerzos deben enfocarse en detener los procesos de destrucción de la cubierta vegetal.
5	c	La utilización de recursos naturales debe realizarse de forma sustentable, para ello se debe considerar el mantenimiento de la cubierta vegetal, evitando prácticas que favorezcan la destrucción de la misma.

Ir a la
autoevaluación



5. Referencias bibliográficas

- Atlassian. (s. f.). *¿Qué es la gestión de proyectos?* | The Workstream.
Recuperado 1 de febrero de 2022, de <https://www.atlassian.com/es/work-management/project-management>
- Briceño, J. (2020). *Guía didáctica de Diseño y Gestión de Proyectos* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.
- Curtis, H. (2014): Biología. Versión adaptada para la Universidad Técnica Particular de Loja. En colaboración con Schnek, A. y Massarini, A. 7 ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
- FUNDACIÓN DESQBRE. (2020, 13 abril). *¿Cuál es la diferencia entre cambio climático y cambio global?* Biodiversidad. Los enlaces de la vida.
Recuperado 30 de enero de 2022, de <https://losenlacesdelavida.fundaciondescubre.es/que-es-la-biodiversidad/preguntas/cual-es-la-diferencia-entre-cambio-climatico-y-cambio-global/>
- Gobierno de La Rioja. (2016). *¿Qué es una Reserva de la Biosfera?*, larioja.org.
Recuperado 3 de febrero de 2022, de <https://www.larioja.org/medio-ambiente/es/reserva-biosfera/reserva-biosfera-c25d2>
- JERARQUÍA DE LAS NORMAS JURÍDICAS EN LA CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR - *Leyes y normas del Ecuador*. (2016-08-29). JERARQUÍA DE LAS NORMAS JURÍDICAS EN LA CONSTITUCIÓN DEL ECUADOR. <https://sites.google.com/site/leyesynormasdecuador/home/nueva-pagina>
- León-Alfaro, Yazmín. 2019. "Análisis de fragmentación y conectividad del bosque en la subcuenca del río Tapezco, Costa Rica: conectando el bosque para proteger el agua." Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía 28 (1): 102-120. doi: 10.15446/ rcdg. v28n1.67969.

Mendenhall W, Beaver R & Beaver B. (2015). *Introducción a la Probabilidad y Estadística*. Bogotá, Colombia: CENGAGE Learning. Revisar Introducción y apartados 1.1-1.2, 2.1-2.3, 2.6, 6.2.

Ministerio del Ambiente. (2015). *Info SNAP / Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador*. Recuperado 2 de febrero de 2022, de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/info-snap>

Olaya, V. (2014). Sistemas de Información Geográfica. Madrid, España.

Ordoñez, L.; Moncayo, N. (2019). Texto Guía de Biología de la Conservación. Loja, Ecuador. Editorial: Universidad Técnica Particular de Loja.

Orellana, R. (s. f.). *CAMBIO GLOBAL*. CCPY. Recuperado 30 de enero de 2022, de <http://www.ccpy.gob.mx/cambio-global.php>

Ortegón, E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas* (1.a ed.). Naciones Unidas - CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf

Pérez, A.; Botella, A.; Muñoz, A.; Olivella, R.; Olmedillas, J. y Rodríguez, J. (2011). Introducción a los sistemas de información geográfica y geotelemática. Editorial UOC.

Pérez, M. (2013). *Unidad 1. Biodiversidad y desarollo sustentable*. Universidad Veracruzana. <https://www.uv.mx/personal/marisperez/files/2013/08/1-Biodiversidad.pdf>

Pontificia Universidad Católica de Chile. (2017). *Qué es el cambio global*. Centro UC Cambio Global. Recuperado 30 de enero de 2022, de <https://cambioglobal.uc.cl/comunicacion-y-recursos/que-es-el-cambio-global>

Primack, R., Rozii, R., Feisinger, P., Drizo, R., y Masardo, Francisca. (2001). Fundamentos de la Conservación Biológica, perspectivas Latinoamericanas. México: Fondo de Cultura Económica.

Ramsar. (2015). *La Convención de Ramsar: ¿de qué trata? [Diapositivas]*. ramsar.org. https://www.ramsar.org/sites/default/files/fs_6_ramsar_convention_sp_0.pdf

Simonetti, J., y Dirzo, R. (Eds.). (2011). Conservación Biológica: perspectivas desde América Latina. Santiago de Chile: Universitaria.

Tapia Armijos, M. F. (2021). *Guía didáctica de Ecología del Paisaje* (1.a ed.). Ediloja Cía. Ltda.

UICN. (2021, 1 febrero). *Áreas Protegidas y Otras Medidas de Conservación Basadas en Áreas*. Recuperado 2 de febrero de 2022, de <https://www.iucn.org/es/regiones/américa-del-sur/nuestros-proyectos/proyectos-en-ejecucion/areas-protegidas-y-otras-medidas-de-conservacion-basadas-en-areas-a-nivel-de-gobiernos-locales-apl-areas-protegidas-locales>

UNESCO. (2020, 17 febrero). *Patrimonio Mundial*. Recuperado 3 de febrero de 2022, de <https://es.unesco.org/themes/patrimonio-mundial>



6. Recursos

Análisis de la problemática mundial

The background features a dark blue circular pattern with light blue dashed concentric circles and small white dots with '+' signs. In the top left corner, the UTPL logo is displayed with the text 'La Universidad Católica de Loja'. A yellow horizontal bar across the middle contains the title 'Análisis de la problemática mundial'. In the bottom left, the name 'Renata Márquez Alvarado' is written. In the bottom right corner, there is a yellow square containing the text 'soy+ utpl'.

Renata Márquez Alvarado

soy+ utpl

¿Cuál es la diferencia entre depredación, contaminación y desequilibrio ambiental?



soy+ utpl

Depredación

- Es la eliminación parcial o total de los ciclos alimenticios de plantas y animales
- Por ejemplo: la tala indiscriminada de árboles o la pesca por arrastre.



<http://www.pretoma.org/wp-content/uploads/2014/02/verdebrochure.jpg>

soy+ utpl

Contaminación

Alteración de la calidad del agua, suelo y/o aire de un medio a través de agentes tóxicos.

Por ejemplo: un derrame de petróleo



http://www.ecuavisa.com/sites/ecuavisa.com/files/fotos/2013/04/petroleo_animales_esmeraldas.jpg

soy+ utpl

Desequilibrio ambiental

Se produce por una combinación de mecanismos de depredación y contaminación en un medio específico.

Por ejemplo: el monocultivo o el uso de agroquímicos.



soy+ utpl

¿Qué es el efecto invernadero?

- Es un proceso normal que tiene la Tierra para regular su temperatura.
- Puede compararse con un termostato.
- Existe desde hace millones de años atrás.

La temperatura ideal para mantener la vida en el planeta es de 15 °C



http://1.bp.blogspot.com/_v0kN0tWg1deQ/Soyutplvng/AAAAAAAADv/WWt03Nx21/s120/EFECTO%20invernadero.jpg

soy+ utpl

Entonces, ¿cuál es el problema?

Porque las actividades humanas están exacerbando este proceso y el clima de nuestro planeta está cambiando para adaptarse a estas nuevas condiciones



http://1.bp.blogspot.com/_FHyycopZig/JW-stmhciRi/AAAAAAAARg/xRYTzr3KxAQ/s640/555118_396374897126520_1919253986_n.jpg

soy+ utpl

¿Cuáles son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?



<http://decreto256.10n2.gobt.kz/images/797c814629f717e0748f7.r1k08f7q0t1k4d5y32ypt0k0nd0kg134hM/197>

Dióxido de carbono (CO₂)

- Quema de combustibles fósiles
- Transporte y generación térmica
- Cambio de uso de suelo (talas y quemas)
- Agricultura y producción forestal



http://1.bp.blogspot.com/_5IdAv8icPi/TK078cq0OpI/AAAAAAAaQ/IiDFdmO8FA/s1600/vacamuuu.jpg



¿Cuáles son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?



http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/GRD_Noticias/img/abones-fertilizantes.jpg

Óxido Nitroso (N₂O)

- Transporte
- Fertilización – agricultura
- Alimento para ganado
- Industrias
- Quema de desechos sólidos

Carburos Hidrofluorados (HFC) y Carbonos Perfluorados (PFC)

- Sistemas de refrigeración
- Industria frigorífica



<http://static1.renewablesverdes.com/wp-content/uploads/2011/01/greenfreeze-ozone-friendly-r.jpg>





<http://i.mkt.li/cont/166001/280/240/tanques-de-gas.jpg>

¿Cuáles son los Gases de Efecto Invernadero (GEI)?

Clorofluorocarbonos (CFC)

- Sistemas de refrigeración
- Plásticos
- Aerosoles
- Electrónica
- Sector Industrial

Hexafluoruro de azufre (SF6)

- Sistema interconectado de redes eléctricas
- Extintores de incendios



http://www.tiempohoy.es/up_loads/pics/PA-14834291.jpg



http://4.bp.blogspot.com/-ae3QlgS8Sw/UkDrQk1AxkI/AAAAAAAABY/VwNTReA4Hs/s1600/cub_air_fesso_n08_clip1.jpg

Vapor de agua

- Evaporación

EL EFECTO INVERNADERO
Es el calentamiento natural de la Tierra. Los gases de efecto invernadero, presentes en la atmósfera, retienen parte del calor del Sol y mantienen una temperatura apta para la vida.

- ① La energía solar atraviesa la atmósfera. Parte de ella es absorbida por la superficie y otra parte es reflejada.
- ② Una parte de la radiación reflejada es retenida por los gases de efecto invernadero...
- ③ ...otra parte vuelve al espacio

EL CALIENTAMIENTO GLOBAL
Es el incremento a largo plazo en la temperatura promedio de la atmósfera. Se debe a la emisión de gases de efecto invernadero que se desprenden por actividades del hombre.

- ① La quema de combustibles, la deforestación, la agricultura, etc., incrementan la cantidad de gases de efecto invernadero en la atmósfera.
- ② La atmósfera mantiene el calor. Al no darse el equilibrio natural y aumenta la temperatura de la Tierra.

http://4.bp.blogspot.com/_U7kRMCOEpQM/SquKEVILHH/AAAAAAAACGY/5wwxvThQcl/s1600/CALENTAMIENTO%2BGLOBAL%2BDEL%2BPLANETA%2B34.jpg

¿Qué es el Cambio Climático?

Es la manifestación de variaciones o modificaciones en el clima producidas por el incremento de la temperatura en el planeta. Algunos cambios que se pueden observar son:



Derretimiento de nevados

Glaciar Antisana – Ecuador

Antes

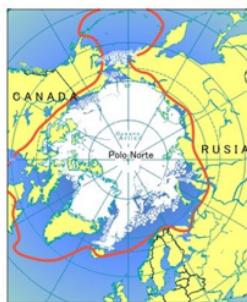


Después



Deshielo en el Polo Norte en Verano.

El aumento de la temperatura derrite el hielo, el cual se recupera menos en invierno y comienza a fundirse antes en la primavera.



Región del Ártico 1970

7,6 millones de Km²



Región del Ártico 2005

5,3 millones de Km²



Región del Ártico 2030

Casi inexistente

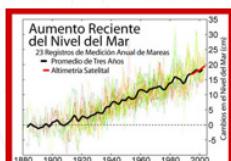
soy+ utpl

Pérdida y fragmentación de hábitats



http://neofronteras.com/wp-content/photos/osos_polares.jpg

Aumento del nivel del mar



Inundaciones



soy+ utpl

Destrucción y fragmentación de hábitats

Es la aparición de discontinuidades en un ecosistema*, causadas ya sea de manera natural (procesos geológicos) o por los seres humanos.



http://estaticos2.ileon.com/resources/files/2015/3/18/142667279289611015807_1015233399398383_5925517417789744456_ndn.jpg

La destrucción y fragmentación del hábitat es uno de los problemas más graves en el Ecuador



Karla Gachet

Introducción de especies exóticas

Las especies foráneas pueden alterar el hábitat y nichos de las especies nativas, y pueden ser una gran amenaza a la diversidad de un ecosistema.



http://i.eldiario.com.ec/fotos-manabi-ecuador/2009/especies_invaoras_galapagos.jpg

Sobreexplotación de recursos naturales

Se da cuando la extracción de los recursos supera la capacidad de regeneración de un ecosistema.



<http://fotos.lahora.com.ec/cache/e/ec/ec2/ec24/-20110914022715-ec2442605675145f3166185bc9a15f84.jpg>

Senderos de Interpretación



Senderos de Interpretación

soy+ utpl



¿Qué es un sendero de interpretación?

- Son recorridos con paradas planificadas.
- Sirven para dar un mensaje:
 - Conservación y valor.
- Recursos para analizar:
 - Lecturas, fotos, videos o preguntas.



soy+ utpl

Sendero guiado

Personal capacitado + guion



soy+ utpl

Sendero guiado

Autónomo + materiales



soy+ utpl



¿Cómo se diseña un sendero de interpretación ambiental?

soy+ utpl

1. Selección de un área y tema

Tópico: El oso de anteojos

Tema: Las poblaciones de osos de anteojos en el país están disminuyendo por la pérdida de hábitat



soy+ utpl

2. Planificación y diseño de estrategias

Medios interpretativos, contenidos, actividades y el mensaje que queremos transmitir

Mensaje: El oso de anteojos es importante para los ecosistemas y para la vida de los seres humanos y debemos cuidarlos



Tipo de sendero:

- Guiado / autoguiado: guiado con paradas clave
- Medios interpretativos (personales / no personales):
 - Medios personales: interpretador ambiental → paradas estratégicas → información clave en letreros.
 - Medios no personales: folleto didáctico → información del oso de anteojos, datos curiosos y actividades.



3. Adecuación del espacio físico y desarrollo de la interpretación

- Características físicas, climáticas
- Recursos con los que cuenta
- Paradas estratégicas y actividades
- Señalética e instalaciones
- Diversidad de la audiencia



Tabla 18. Ejemplo de paradas estratégicas y sugerencia de materiales para interpretación sobre el oso de anteojos

Paradas estratégicas:	Recursos interpretativos:
• Bromelias como ejemplo de plantas que come el oso de anteojos	• Cartel con fotos y explicación de la dieta que tiene el oso de anteojos
• Cuadrante en el terreno que contenga una huella real de oso de anteojos o una reconstruida en yeso	• Caja con arena húmeda para que los visitantes puedan poner su propio pie y comparar el tamaño de ambas huellas. • Letrero con datos de cuánto camina un oso de anteojos o cuánto territorio necesita para sobrevivir.
• Un árbol, poste o pared que tenga la altura del oso de anteojos (2,1 m)	• Sombra a escala real del oso de anteojos, elaborada en vinilo o pintada en una pared, donde los visitantes puedan comparar su altura y masa corporal con la del oso.



4. Mantenimiento del sendero

- Evitar riesgos
- Buena presentación
- Reemplazo de instalaciones y material.



5. Validación

- Recorrido y contenidos
- Corregir falencias
- Cronometrar paradas

soy+ utpl

¡Gracias por su atención!



soy+ utpl

Planteamiento del Problema de Investigación



Planteamiento del problema de investigación

Diseño de Investigación Científica

Renata Márquez Alvarado, M.Sc.
Docente UTPL - Abril 2016



Planteamiento del problema de investigación

Existen 5 elementos básicos para plantear un problema de investigación a partir de una idea:

1. Objetivos
2. Preguntas
3. Justificación
4. Viabilidad
5. Evaluación de deficiencias en el conocimiento del problema



Consideremos que la idea de investigación que tenemos es:

¿Cuáles son los efectos de concentraciones altas de metales pesados en la salud de las personas?



soy+ utpl

Guías del estudio

1. Objetivos

¿Qué pretende/a qué aspira la investigación?

- Resolver un problema
- Probar una teoría
- Aportar evidencia

- Deben ser claros y alcanzables
- Congruentes entre sí

Ejemplo:

Determinar si las afecciones y problemas de salud, presentes en una población que ocupa un botadero clausurado para cultivos y pastoreo de ganado, son causados por la presencia de metales pesados.

soy+ utpl

Reflejan y resumen lo que queremos estudiar

2. Preguntas

- Deben ser claros y alcanzables
- Congruentes entre sí

No deben ser:

- Generales
- Obvias
- Ambiguas o abstractas

Deben ser contestables a través de observaciones o mediciones

Ejemplos:

- ¿Qué tipo de metales pesados están presentes en un botadero de basura clausurado, y cuáles son sus concentraciones en los diferentes compartimentos vegetales y en el suelo?
- ¿Cuáles son las afecciones y enfermedades en los pobladores que utilizan un botadero de basura para actividades agropecuarias, y cuál es su relación con la presencia de metales pesados en sus actividades laborales y/o alimentación?

Expone razones por las que se va a realizar una investigación

3. Justificación

Aquí se describirá la importancia y relevancia de la investigación

Aquí se evalúa si una investigación se puede realizar

4. Viabilidad

Se debe determinar si existen recursos económicos, humanos, materiales, acceso a lugares de investigación

En este apartado se debe considerar si necesitamos investigar más sobre el tema antes de realizar el estudio

5. Evaluación de deficiencias

Se deberá analizar:

- ¿Cómo se conducirá la investigación?
- ¿Qué es lo que hace falta en el estudio?
- ¿Qué es lo que no se ha contemplado en la propuesta?

soy+ utpl

¡Espero que esta presentación les haya sido de utilidad!



Fuente: Metodología de la Investigación – Hernández Sampieri et al. (2010); Texto básico.

soy+ utpl

Los Alcances de Investigación Cuantitativa

Los alcances de la investigación cuantitativa

Renata Márquez Alvarado

El alcance de la investigación cuantitativa

Se define luego
de la revisión
de la literatura

Depende de la
estrategia de
investigación

Su elección debe
ir de acuerdo a
la perspectiva
del estudio



¿Qué alcances puede tener una investigación cuantitativa?

- Explicativo
- Correlacional
- Descriptivo
- Exploratorio



soy+ utpl

Alcance Explicativo

- Trata de explicar qué es lo que causa:
 - Un fenómeno
 - Un comportamiento
 - Una situación que se va a estudiar
 - O cuáles son sus razones
 - Se caracteriza por un plan estructurado.
- Ejemplo:
- ¿Qué efectos tiene que los adolescentes peruanos, habitantes de zonas urbanas, y de nivel socioeconómico elevado, vean videos musicales con alto contenido sexual?



Como pueden ver, son varios los aspectos que se consideran, verdad?

soy+ utpl

Alcance Correlacional

- **Intenta explicar:**
 - Cómo se relacionan las variables?
 - Qué pasa entre una y otra?
- Se basa en predicciones, y se puede cuantificar.
- **Ejemplo:**
 - Está relacionada la exposición a videos musicales con alto contenido sexual, por parte de los adolescentes, con el control que ejercen sus padres sobre la elección de programas que hacen los jóvenes?

Como pueden ver, hay una relación directa entre las variables que se quieren analizar



Alcance Descriptivo

- Explica con detalle:
 - El fenómeno o factor de estudio
 - Sus componentes
- Ejemplo:
 - Cuánto tiempo dedican los adolescentes a ver videos musicales y especialmente videos con alto contenido sexual?

Como pueden notar, es una pregunta muy puntual



Alcance Exploratorio

- En este tipo de investigación, se encuentran:
 - Todas aquellas investigaciones novedosas o innovadoras
 - Y que se han estudiado poco o nada
- De este tipo de estudios se pueden derivar otros nuevos.
- + • Ejemplo: Hay alguna planta que pueda curar el cáncer de estómago?



Como pueden observar, es algo desconocido pero que implicar a un gran cambio si se llegara a realizar, verdad?

Diseño de investigación en el Enfoque Cuantitativo



Diseño de investigación en el enfoque cuantitativo

Renata Márquez Alvarado



¿Qué es un diseño de investigación?

Es un plan o estrategia que nos servirá para obtener la información que deseamos o necesitamos



En el enfoque cuantitativo:

- La aplicación del diseño reflejará la calidad de la investigación.
- Servirá para analizar la validez de las hipótesis formuladas
- Aportará evidencia sobre los lineamientos de una investigación si no se han planteado hipótesis.

En el enfoque cualitativo:

- Puede o no haber un diseño de investigación.
- Sin embargo, es recomendable hacerlo.
- Se elige uno o más diseños.

soy+ utpl

Antes de avanzar....



... revisemos primero unos conceptos

soy+ utpl

¿Qué es un experimento?

Es elegir o realizar una acción y observar sus consecuencias.



¿Cuál es el requisito para realizarlo?

Manipular intencionalmente una acción para analizar sus posibles resultados

Requisitos para un experimento

1. Manipular de manera intencional una o más variables independientes.
2. Medir el efecto que tiene la variable independiente sobre la variable dependiente.
3. Controlar o validar la situación experimental, es decir, la interacción entre las variables.

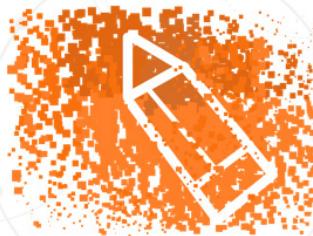


¿Para qué se realiza un experimento?

Un experimento se realiza para:

- Comprobar si una variable independiente tiene un efecto en una variable dependiente.
- + Determinar la causa de este efecto (si lo hay).

¿Y qué son las variables?



soy+ utpl

Recordemos:

- Una variable es una propiedad que tiene una variación que puede medirse u observarse.
- Existen dos tipos de variables: una independiente y otra dependiente.



soy+ utpl

¿Qué es una variable independiente?

- Es la característica o propiedad que se va a estudiar mediante un experimento.
- Incide, afecta o influye en otras variables.
- En un experimento, para que una variable pueda ser calificada como independiente se necesitan dos requerimientos:
 - Que **varíe** o sea manipulada
 - Que esta variación pueda **controlarse**
- Esta manipulación se da por parte del investigador.

soy+ utpl

¿Qué es una variable independiente?

- Es la característica o propiedad que será afectada por la variable independiente.
- No se manipula, sino se mide, para conocer el efecto que tiene la variable independiente sobre ella.

soy+ utpl

¿Un ejemplo de ambas?

- **Si queremos analizar:** ¿Cómo influye la música clásica en la presión arterial de ciertos pacientes?
- **La variable independiente es:** "la música clásica" (que es la que manipula la variable dependiente).
- **La variable dependiente sería:** "la presión arterial de los pacientes" (cambio sufrido por la variable independiente).



soy+ utpl

Bien....



... ¡continuemos!

soy+ utpl

Tipos de diseño

Existen dos tipos de diseño para trabajar en el enfoque cuantitativo:

Diseños
Experimentales

Diseños No
Experimentales



soy+ utpl

Diseños Experimentales

Se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula.

Pueden ser:

- Preexperimentos
- Experimentos «puros»
- Cuasiexperimentos



soy+ utpl

Diseños No Experimentales

- Son aquellos que se realizan sin manipular deliberadamente las variables.
- No se hace variar intencionalmente las variables independientes.
- Se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos.

Pueden ser:

- a. Diseños transversales
- b. Diseños longitudinales



soy+ utpl

¡Espero que hayan encontrado útil este resumen!

Estaré pendiente de cualquier
inquietud que puedan tener
¡Saludos!



Tomado de: Metodología de la Investigación – Sampieri et al. (Texto básico)

soy+ utpl

Diseños no Experimentales



Diseños no experimentales

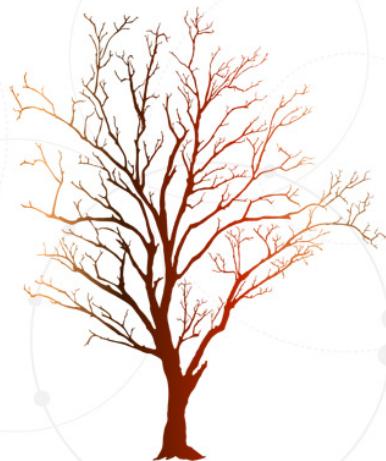
Renata Márquez Alvarado

soy+ utpl



Diseño no experimental

- Aquella en la que no se manipulan las variables.
- Las variables independientes no se alteran para medir su efecto en las variables dependientes.
- Sólo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos después.



soy+ utpl

¿Cuál es su diferencia con la investigación experimental?

- En un experimento, el investigador construye una situación determinada para evaluar sus efectos.
- En un estudio no experimental, se observan las situaciones ya existentes.



soy+ utpl

¿Podemos ver un ejemplo?



soy+ utpl

Aclaremos los conceptos con el siguiente ejemplo:

Supongamos que vamos a realizar un estudio sobre la presencia/ausencia del oso de anteojos con trampas cámara en un bosque de la comunidad de Monay en la provincia de Cañar.



soy+ utpl

Estudio de presencia/ausencia oso de anteojos con trampas cámara



Experimental: se colocan cebos para atraer al oso de anteojos a diferentes estaciones, y se contabiliza el número de individuos que se acercan.

soy+ utpl

Estudio de presencia/ausencia oso de anteojos con trampas cámara

No experimental: se colocan trampas cámara en estaciones específicas y se cuenta el número de individuos que se acercan.



Andean bear (*Tremarctos ornatus*) Oso andino

Cordillera TROPICAL
FUNDACIÓN

Fundación Ecoparque Ltda

THE NELSON INSTITUTE
University of Wisconsin-Madison
University of Michigan
University of the Andes

soy+ utpl

Como podemos ver, la diferencia está en el uso del cebo para atraer a los osos



Andean bear (*Tremarctos ornatus*) Oso andino

En este caso, con la investigación **no experimental**, no se modificarían las condiciones de estudio para contar el número de osos que visitan el bosque

Cordillera
TROPICAL
FUNDACIÓN

Fundación Ecoparque Ltda

THE NELSON INSTITUTE
University of Wisconsin-Madison
University of Michigan
University of the Andes

soy+ utpl

La investigación no experimental por lo general, se utiliza para el estudio de:

Características propias de una persona u objeto:

- Hábitat de un animal

Características que no pueden ser manipuladas por razones éticas:

- Consumo de drogas

• Características que no se pueden manipular:

- Personalidad

Tipos de diseños no experimentales

Clasificación de los diseños no experimentales:

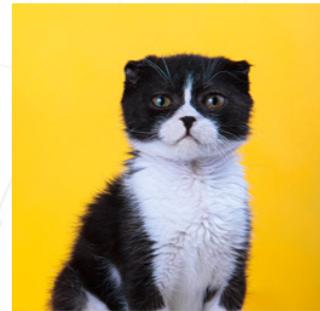
- Por su dimensión temporal
- Por el número de momentos o puntos en el tiempo en los que se recolectan datos



Transeccional o Transversal

Este diseño se emplea cuando:

- Se analizará una o varias variables en un momento específico.
- Cuando se evaluará una situación, comunidad, evento, fenómeno o contexto en un punto del tiempo.
- Cuando se determinará la relación entre un conjunto de variables en un momento dado.



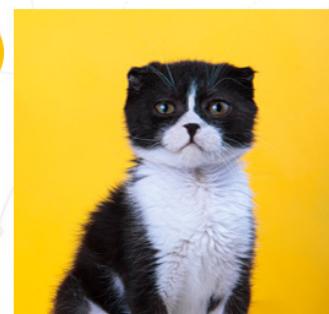
soy+ utpl

Los diseños transeccionales se dividen en tres tipos:

i. Exploratorios

ii. Descriptivos

iii. Correlacionales
- causales



soy+ utpl

i. Exploratorios

- Su propósito es conocer una variable o conjunto de variables, comunidades, eventos, contextos o situaciones.
- Se aplica a problemas de investigación nuevos o poco conocidos.
- Constituyen el preámbulo de otros diseños (experimentales y no experimentales).

Ejemplo: observación del grado en que las empresas de una ciudad contratan a personas con capacidades distintas



ii. Descriptivos

- Indaga la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables de una población.
- Ubica en una o diversas variables a un grupo para proporcionar una descripción de cada uno de sus elementos.

Ejemplo: describir el nivel de empleo en algunos países con diferentes grados de desarrollo



iii. Correlacionales - causales



- Describen relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado.
- Pueden medir una relación correlacional o en función de la relación causa-efecto.
- Buscan evaluar vinculaciones.

Ejemplo: estudio sobre la relación entre la urbanización y alfabetismo de un país de Latinoamérica, para analizar qué variables sociales influyen en esta relación.

Tipos de diseños no experimentales

Longitudinal

Este diseño se emplea cuando:

- a. Se estudiará la evolución de una o más variables, o la relación entre ellas.
- b. Se analizarán los cambios en el tiempo de un evento, comunidad, fenómeno, situación o contexto

Los diseños longitudinales se dividen en tres tipos:



i. Longitudinales de tendencia

ii. Longitudinales de evolución de grupo (cohorte)

iii. Longitudinales panel

soy+ utpl

i. Longitudinales de tendencia

Ejemplo: observación mensual por dos años de un grupo que acude a psicoterapia para analizar si incrementan sus expresiones verbales de exploración de planes futuros.

- Analizan cambios a través del tiempo dentro de alguna población en general.
- Pueden analizarse categorías, conceptos, variables o sus relaciones.

soy+ utpl

ii. Longitudinales de evolución de grupo (cohortes)

Ejemplo: personas que nacieron durante la dictadura de Franco en España.



- Examinan cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos.
- Se enfocan en los grupos de individuos (cohortes) vinculados de alguna manera o identificados por una característica común:
- Generalmente edad o época

iii. Longitudinales panel

Ejemplo: observación anual de la actitud de un grupo de ejecutivos, relacionados con un programa que dura cinco años para elevar la productividad.



- Analizan cambios a través del tiempo dentro de alguna población.
- Los participantes son medidos u observados en todos los tiempos o momentos.

¡Hemos concluido con este tema!

Espero que
encuentren útil
este resumen



<http://a5.twimgatc.com/size/30/Purple/v4/2a/08/2/a08d140-0046-2cfc-b72d92d0a648d5e/multisizeindex.175x175-75.jpg>

soy+ utpl