Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2025,
Volumen 9, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2

EL PAPEL DE LOS RECURSOS NATURALES EN LA CADENA ALIMENTARIA Y LA SALUD DE LOS ECOSISTEMAS

THE ROLE OF NATURAL RESOURCES IN THE FOOD CHAIN AND ECOSYSTEM HEALTH

Msc. Villota Dávila Adriana Emperatriz
Centro de Investigación Domisoft

Lcda. Santarrosa Cargua Nieves María
Centro de Investigación Domisoft

Msc. Narváez Duy Zheny Patricia
Centro de Investigación Domisoft

Msc. Sánchez Velásquez Blanca Estela
Centro de Investigación Domisoft

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i2.17408

El Papel de los Recursos Naturales en la Cadena Alimentaria y la Salud de los Ecosistemas

Msc. Villota Dávila Adriana Emperatriz[1]
adrianita.vd@gmail.com
https://orcid.org/0009-0008-2412-7432
Centro de Investigación Domisoft

Lcda. Santarrosa Cargua Nieves María
nieves.santarrosa@gmail.com
https://orcid.org/0009-0005-5225-9836
Centro de Investigación Domisoft

Msc. Narváez Duy Zheny Patricia
zenypatita@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0009-6224-0214
Centro de Investigación Domisoft

Msc. Sánchez Velásquez Blanca Estela
blancasanchezv@outlook.com
https://orcid.org/0000-0003-0822-3885
Centro de Investigación Domisoft

RESUMEN

El equilibrio de los ecosistemas y la sostenibilidad de la cadena alimentaria dependen en gran medida del uso y conservación de los recursos naturales. Este estudio analiza el papel fundamental que desempeñan elementos como el agua, el suelo, la biodiversidad y la energía solar en la producción y mantenimiento de los sistemas alimentarios. A través de una revisión teórica y análisis de estudios científicos, se examina cómo la explotación desmedida de estos recursos puede alterar el equilibrio ecológico, comprometiendo la seguridad alimentaria y la estabilidad de los ecosistemas. Se identifican las principales amenazas que enfrentan los recursos naturales debido a la actividad humana, tales como la contaminación, la deforestación, la sobreexplotación de suelos y la pérdida de biodiversidad, las cuales impactan directamente en la capacidad de los ecosistemas para sostener la vida. Además, se destacan estrategias sostenibles que pueden mitigar estos efectos negativos, como la agricultura regenerativa, la gestión eficiente del agua, la conservación de la biodiversidad y la implementación de energías renovables. En relación al marco metodológico es un estudio con enfoque cuantitativo con diseño pre-experimental; para la recolección de datos se utilizó como técnica la encuesta y como instrumento al cuestionario; de igual forma, para procesar los datos se utilizó el software Excel 2019 y el software IBM SPSS Statistics. Los resultados obtenidos concluyen que, la necesidad de adoptar prácticas responsables en el manejo de los recursos naturales para garantizar la estabilidad de la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas a largo plazo. Se enfatiza el papel clave de la educación ambiental, la legislación ecológica y la cooperación internacional en la promoción de modelos de desarrollo sostenible. Finalmente, se concluye que la interacción equilibrada entre el ser humano y la naturaleza es esencial para preservar la biodiversidad, mejorar la calidad de vida y asegurar un futuro sostenible para las generaciones venideras.

Palabras clave: recursos naturales, cadena alimentaria, ecosistemas

[1] Autor principal
Correspondencia: adrianita.vd@gmail.com

The Role of Natural Resources in the Food Chain and Ecosystem Health

ABSTRACT

The balance of ecosystems and the sustainability of the food chain largely depend on the use and conservation of natural resources. This study analyzes the fundamental role that elements such as water, soil, biodiversity, and solar energy play in the production and maintenance of food systems. Through a theoretical review and analysis of scientific studies, it examines how the excessive exploitation of these resources can disrupt the ecological balance, compromising food security and the stability of ecosystems. The main threats to natural resources due to human activity are identified, including pollution, deforestation, soil overexploitation, and biodiversity loss, all of which directly impact ecosystems' ability to sustain life. Additionally, sustainable strategies that can mitigate these negative effects are highlighted, such as regenerative agriculture, efficient water management, biodiversity conservation, and the implementation of renewable energies. Regarding the methodological framework, this study follows a quantitative approach with a pre-experimental design. Data collection was carried out using surveys as a technique and questionnaires as instruments. Additionally, data processing was conducted using Excel 2019 and IBM SPSS Statistics software. The results conclude that responsible practices in managing natural resources are necessary to ensure the stability of the food chain and the health of ecosystems in the long term. The study emphasizes the key role of environmental education, ecological legislation, and international cooperation in promoting sustainable development models. Finally, it concludes that a balanced interaction between humans and nature is essential for preserving biodiversity, improving quality of life, and ensuring a sustainable future for future generations.

Keywords: natural resources, food chain, ecosystems

Artículo recibido 11 marzo 2025

Aceptado para publicación: 15 abril 2025

INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales son fundamentales para el funcionamiento de los ecosistemas y el mantenimiento de la cadena alimentaria que sustenta a la humanidad y a todas las formas de vida en el planeta. El equilibrio ecológico y la salud de los ecosistemas dependen directamente del manejo adecuado y la conservación de estos recursos, los cuales incluyen el agua, el suelo, la biodiversidad, y la energía solar. Estos recursos no solo son esenciales para la producción de alimentos, sino también para el mantenimiento de condiciones de vida saludables para todas las especies (Diaz, 2019).

En la actualidad, la explotación desmedida de los recursos naturales, impulsada por el crecimiento demográfico y el desarrollo económico, ha puesto en riesgo la estabilidad de los ecosistemas y la seguridad alimentaria mundial. La deforestación, la contaminación del agua y el aire, la sobreexplotación de los suelos, y la pérdida de biodiversidad son solo algunas de las amenazas más graves que enfrentan los recursos naturales. Estas prácticas, muchas veces impulsadas por la falta de conciencia y una gestión inadecuada, alteran los procesos naturales, afectando la capacidad de los ecosistemas para proveer los servicios vitales que el ser humano y el resto de la biodiversidad requieren para sobrevivir.

Este trabajo tiene como objetivo analizar el papel clave que juegan los recursos naturales en la cadena alimentaria, explorando cómo la conservación de estos elementos puede garantizar la salud y estabilidad de los ecosistemas (Benavides, 2017). Asimismo, se abordarán las principales amenazas que enfrentan estos recursos debido a la actividad humana y se propondrán estrategias sostenibles que puedan mitigar los efectos negativos de estas actividades. A través de este estudio, se busca destacar la necesidad urgente de adoptar prácticas responsables en el manejo de los recursos naturales, promoviendo un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el entorno (Canavero, 2021).

Este análisis también examina la importancia de la educación ambiental, la implementación de políticas de conservación y el fomento de la cooperación internacional como herramientas claves para lograr un futuro sostenible. Así, se pone en evidencia la relevancia de integrar la sostenibilidad en los sistemas alimentarios y las decisiones relacionadas con la gestión de los recursos naturales, para garantizar un equilibrio duradero entre las actividades humanas y la salud de los ecosistemas (Toledo, 2023).

Planteamiento del problema

Los recursos naturales son elementos fundamentales para el sustento de la vida en el planeta, desempeñando un papel clave en el funcionamiento de los ecosistemas y en la cadena alimentaria que sustenta la biodiversidad. Sin embargo, la creciente presión sobre estos recursos, derivada del crecimiento poblacional, la industrialización y la urbanización, ha generado un impacto negativo en su disponibilidad y en la capacidad de los ecosistemas para mantener su equilibrio natural. La sobreexplotación de recursos como el agua, los suelos fértiles, los bosques y la biodiversidad, junto con prácticas agrícolas y de producción no sostenibles, ha alterado de manera significativa los procesos ecológicos que sustentan la vida.

A pesar de la creciente conciencia global sobre la importancia de los recursos naturales para la seguridad alimentaria y la salud ambiental, aún persisten altos niveles de degradación en los ecosistemas debido a prácticas insostenibles. La deforestación masiva, la contaminación de cuerpos de agua, el uso excesivo de productos químicos en la agricultura y la pérdida de biodiversidad son solo algunos ejemplos de cómo las actividades humanas están alterando los ciclos naturales que permiten la producción y distribución de alimentos. Estas alteraciones no solo afectan el suministro de recursos, sino que también tienen un impacto directo en la calidad y cantidad de los alimentos disponibles para las poblaciones humanas y animales.

Además, la dependencia excesiva de los recursos naturales en su forma no renovable y la falta de políticas adecuadas para su conservación han generado un círculo vicioso que perpetúa la degradación ambiental y limita las posibilidades de recuperación de los ecosistemas. Esto pone en riesgo la estabilidad de la cadena alimentaria y afecta la salud de los ecosistemas, lo que a su vez amenaza la sostenibilidad de la vida en el planeta.

En este contexto, es esencial analizar cómo la explotación de estos recursos naturales y su conservación impactan en la salud de los ecosistemas y la cadena alimentaria. El desafío radica en cómo integrar prácticas sostenibles que no solo ayuden a preservar los recursos naturales, sino que también fortalezcan la capacidad de los ecosistemas para sostener la vida. Este estudio busca abordar estas problemáticas, proponiendo soluciones que incluyan un manejo adecuado de los recursos naturales, la promoción de la

agricultura regenerativa, la conservación de la biodiversidad y el uso de energías renovables, con el objetivo de asegurar la estabilidad de la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas a largo plazo.

Dado estos argumentos, se plantea las siguientes interrogantes

- ¿Cuál es el impacto de la sobreexplotación de recursos naturales en la estabilidad de la cadena alimentaria?
- ¿Cómo afectan las actividades humanas, como la deforestación y la contaminación, a la salud de los ecosistemas?
- ¿Qué prácticas agrícolas sostenibles pueden contribuir a la preservación de los recursos naturales y la mejora de la salud de los ecosistemas?
- ¿De qué manera la pérdida de biodiversidad influye en la funcionalidad de los ecosistemas y en la disponibilidad de alimentos?
- ¿Qué papel juega la gestión del agua en la sostenibilidad de la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas?
- ¿Cómo puede la educación ambiental contribuir a la conservación de los recursos naturales y la sostenibilidad ecológica?
- ¿Qué estrategias pueden implementar los gobiernos y las organizaciones internacionales para promover la conservación de los recursos naturales a nivel global?
- ¿Cuáles son las principales amenazas para los recursos naturales derivadas del cambio climático y cómo pueden estas amenazas afectar la cadena alimentaria?

En la justificación podemos decir que el papel de los recursos naturales en la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas radica en la urgente necesidad de comprender cómo la explotación insostenible de estos recursos impacta el equilibrio ecológico y, en consecuencia, la estabilidad de los sistemas alimentarios globales. Los recursos naturales como el agua, el suelo, la biodiversidad y la energía solar son esenciales para la producción de alimentos y el mantenimiento de los ecosistemas saludables. Sin embargo, las actividades humanas, tales como la sobreexplotación, la contaminación y la deforestación, están generando un deterioro significativo de estos recursos, lo que pone en riesgo la seguridad alimentaria y el bienestar de los ecosistemas.

A medida que las poblaciones crecen y las demandas de los recursos naturales se intensifican, la cadena alimentaria se ve cada vez más amenazada por la degradación del medio ambiente. Este estudio busca identificar los principales factores que contribuyen a esta crisis ecológica, además de proponer soluciones que permitan mitigar los efectos negativos de estas prácticas destructivas. A través de una comprensión profunda de las dinámicas que involucran la explotación de los recursos naturales, este trabajo contribuirá al diseño de políticas públicas más efectivas, estrategias de conservación ambiental y prácticas agrícolas sostenibles.

Además, la importancia de este estudio se refleja en la necesidad de generar conciencia sobre la interconexión entre los seres humanos y el entorno natural. Promover un enfoque integral que abogue por el respeto y la protección de los recursos naturales no solo es crucial para la supervivencia de las especies, sino también para garantizar un futuro sostenible. La implementación de este estudio ayudará a sensibilizar tanto a individuos como a instituciones sobre la importancia de adoptar medidas preventivas y correctivas frente a la crisis ecológica que afecta la cadena alimentaria y los ecosistemas globales.

El trabajo de investigación presenta como objetivo general: analizar el papel de los recursos naturales en la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas, identificando las amenazas que enfrentan debido a la actividad humana y proponiendo estrategias sostenibles para su conservación.

Así mismo, se consideran los objetivos específicos siguientes: identificar las principales amenazas que afectan a los recursos naturales, como la deforestación, la contaminación y la sobreexplotación, y cómo estas afectan la salud de los ecosistemas y la producción de alimentos; proponer estrategias sostenibles, como la agricultura regenerativa y el uso eficiente de los recursos naturales, para mitigar los efectos negativos de la actividad humana sobre la cadena alimentaria y los ecosistemas; y examinar el impacto de la explotación de recursos naturales como el agua, el suelo, la biodiversidad y la energía solar en la estabilidad de los ecosistemas y la seguridad alimentaria.

Sobre la base de las consideraciones anteriores se presenta la siguiente hipótesis: la explotación desmedida de los recursos naturales, como el agua, el suelo y la biodiversidad, genera un impacto negativo en la estabilidad de los ecosistemas y en la cadena alimentaria, comprometiendo la seguridad alimentaria. La implementación de prácticas sostenibles, como la agricultura regenerativa y la

conservación de los recursos naturales, contribuye a mitigar estos efectos y favorece la salud de los ecosistemas a largo plazo.

MATERIALES Y MÉTODO

Enfoque de la Investigación

El presente estudio cuyo título es “el papel de los recursos naturales en la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas” se basa en el enfoque cuantitativo el cual es un enfoque de investigación que se centra en el análisis de datos numéricos y estadísticos para obtener conclusiones y solucionar problemas. Este tipo de estudio utiliza una variedad de técnicas, como encuestas y análisis de datos. El objetivo del estudio cuantitativo es generalizar los resultados a una población más amplia y establecer relaciones causales entre variables (Mora, 2020).

Diseño de la Investigación

El diseño de investigación adoptado es pre-experimental, un enfoque utilizado para analizar la relación entre las variables en estudio. Este tipo de diseño se distingue por su flexibilidad, ya que puede incluir diferentes modalidades como el trabajo con un solo grupo, la comparación entre dos grupos y la aplicación de pretest y postest, lo que permite evaluar una variable específica antes y después de una intervención o evento. Es comúnmente empleado en la investigación educativa para valorar la efectividad de una estrategia pedagógica específica. En este diseño, se selecciona un grupo de estudiantes para participar en la intervención, y se evalúa su rendimiento antes y después de la misma, con el objetivo de identificar posibles cambios significativos (Fernández-Batanero, 2015).

Población y muestra

La población estará conformada por 320 estudiantes de las diferentes instituciones educativas.

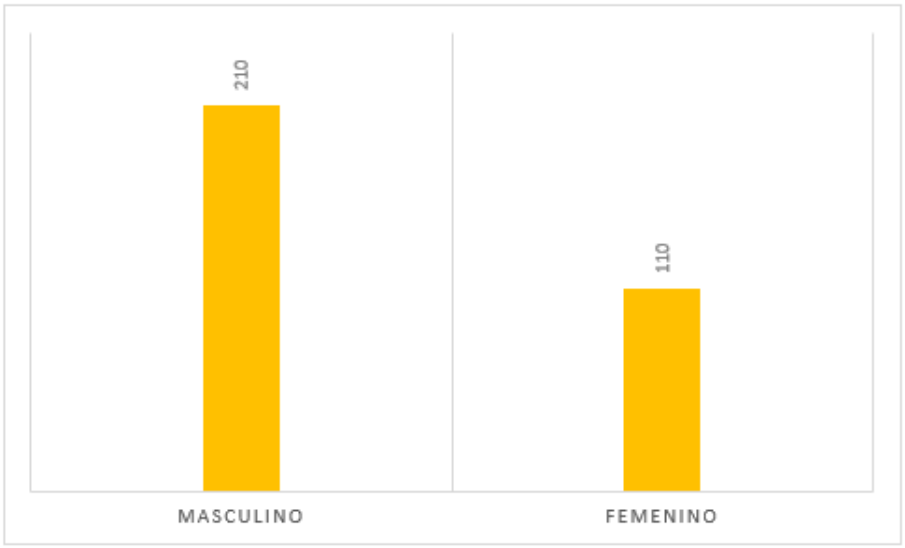
En este sentido, Moreno (2019) considera que la población es "el conjunto completo de todos los elementos de interés en un estudio de investigación".

Tabla 1: Distribución de la población.

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	210	65,63%
Femenino	110	34,37%
TOTAL	**320**	**100%**

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 1: Distribución de la población.



La muestra estará conformada por 100 estudiantes de las diferentes instituciones educativas.

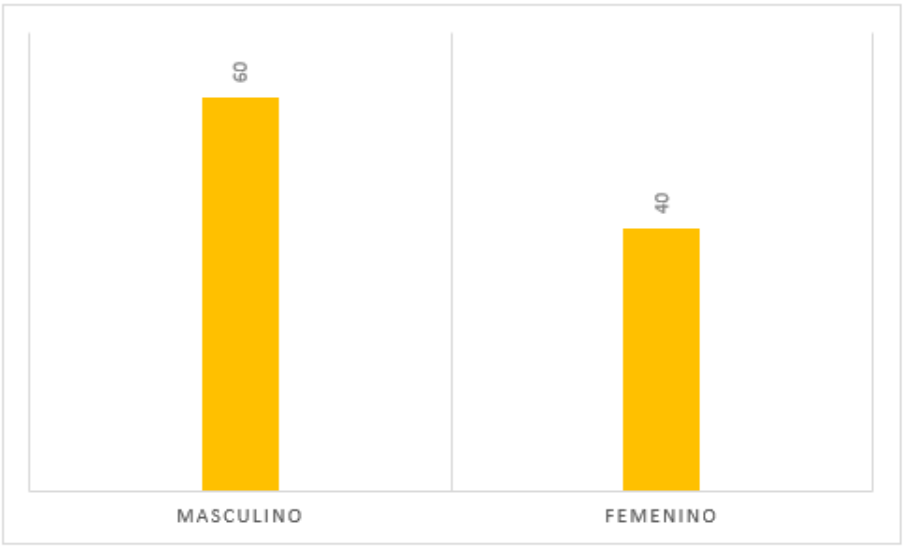
Según Moreno (2019) la muestra es "un subconjunto de la población que se selecciona de manera estratégica para su estudio y que es representativo de la población en términos de características relevantes".

Tabla 2: Distribución de la muestra.

GENERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	60	60%
Femenino	40	40%
TOTAL	**100**	**100%**

Nota: Elaborado por: Autores.

Gráfico 2: Distribución de la muestra



Instrumento y técnica de recolección de datos

Para llevar a cabo la investigación, se emplearon diversas técnicas, entre las cuales se destacan la encuesta y la observación directa, siendo el cuestionario con preguntas de selección múltiple el principal instrumento para la recolección de datos. Este cuestionario fue validado por expertos en el área, tomando como base los objetivos específicos planteados, los cuales sirvieron como guía para la ejecución del estudio. Las técnicas de recolección de datos son herramientas fundamentales utilizadas por los investigadores para obtener información relevante sobre una población o fenómeno en particular. Entre las más comunes se encuentran las encuestas o cuestionarios, en los cuales los investigadores distribuyen formularios a los participantes y recogen los datos a partir de las respuestas obtenidas. Estas respuestas permiten analizar la percepción y las opiniones de los sujetos sobre el tema investigado, brindando una visión integral de la situación en estudio. En cuanto al procesamiento de los datos obtenidos, se utilizó el software IBM SPSS Statistics, el cual permite realizar análisis estadísticos avanzados para interpretar de manera más detallada los resultados, identificando patrones, tendencias y relaciones significativas entre las variables. Esta herramienta facilita la organización y el análisis de grandes volúmenes de información, lo que contribuye a una evaluación precisa y objetiva de los datos recolectados (Martínez, 2018).

Procedimientos para la recolección de datos.

La implementación del instrumento en cuestión fue realizada por los investigadores, quienes aseguraron contar con los permisos correspondientes otorgados por las autoridades competentes, lo que garantizó el cumplimiento de los protocolos establecidos. Este proceso se desarrolló dentro del marco de las actividades rutinarias del entorno educativo, sin interrumpir las labores diarias de los docentes, lo que permitió mantener el funcionamiento normal de la institución. En cuanto al análisis de documentos, se realizó una revisión detallada del formulario en Google Forms, herramienta que permitió a los investigadores evaluar las respuestas recolectadas de manera exhaustiva, asegurando la exactitud y confiabilidad de los datos.

Para caracterizar los tipos de instrumentos de evaluación empleados, se consultó a los docentes, quienes proporcionaron amablemente los documentos que contenían dichos instrumentos, facilitando su inclusión en la guía de observación utilizada por los investigadores. Este proceso de consulta y

recopilación de datos permitió identificar y clasificar adecuadamente los instrumentos aplicados en el entorno educativo. Además, como parte del proceso de recolección, se utilizó una lista de cotejo en la muestra seleccionada previamente, lo que permitió realizar un análisis organizado y sistemático de los elementos clave observados durante la intervención. Esta metodología integral brindó información valiosa sobre el uso y la efectividad de las estrategias pedagógicas implementadas, contribuyendo al análisis y a la posterior interpretación de los resultados obtenidos.

Plan de tabulación y análisis

Después de aplicar el cuestionario a la muestra, se procedió a la tabulación de los datos, es decir, a la transferencia de la información al software IBM SPSS Statistics. El análisis de los datos recopilados se llevó a cabo por pregunta, enfocándose en los porcentajes relevantes según corresponda a cada caso.

Según Gairín (2019), el análisis cuantitativo de los datos consiste en "el proceso de examinar y entender los datos a través de técnicas estadísticas y matemáticas".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados a los estudiantes en la investigación titulada "el papel de los recursos naturales en la cadena alimentaria y la salud de los ecosistemas". Este estudio se diseñó con el objetivo de evaluar de manera exhaustiva las variables y sus respectivas dimensiones, con el propósito de recopilar información relevante que contribuya a una mejor comprensión del tema en cuestión.

Los instrumentos de recolección de datos, tales como el cuestionario de selección múltiple, jugaron un papel fundamental al proporcionar información clave sobre el impacto de las estrategias innovadoras en la enseñanza, particularmente en relación con el aprendizaje y el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Estos instrumentos ofrecieron una visión detallada y precisa de la percepción tanto de los estudiantes como de los docentes sobre la efectividad de las metodologías implementadas en el proceso educativo.

A través de la aplicación de técnicas de tabulación y análisis estadístico de los datos recolectados, se pudieron identificar patrones y tendencias significativas, lo que permitió revelar relaciones complejas entre las diferentes variables investigadas. Este enfoque no solo facilitó la validación de los efectos de las estrategias pedagógicas innovadoras, sino que también proporcionó una base sólida para interpretar los resultados de manera más profunda y enriquecedora.

El análisis de los datos contribuyó a obtener información valiosa que permitirá realizar ajustes y mejorar continuamente las prácticas educativas. De esta forma, se alcanzó una comprensión más integral de cómo las innovaciones pedagógicas influyen en el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Este conocimiento abre nuevas oportunidades para diseñar intervenciones educativas más efectivas y personalizadas, adaptadas a las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes, lo que fomentará un aprendizaje más significativo, relevante y acorde con los desafíos del contexto actual.

Tabla 3: Prueba de normalidad.

	Prueba de normalidad		
	Estadístico	**gl**	**Sig.**
Lectura digital.	0,864	100	0,001
Estrategias metacognitivas.	0,765	100	0,002

Nota: Elaborado por: Autores

Tabla 4: Descriptivos

Descriptivos[a]				
			Estadístico	Error estándar
D1	Media		1,4458	,0136
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,6546	
		Límite superior	1,7665	
	Media recortada al 5%		1,7567	
	Mediana		1,0974	
	Varianza		,76	
	Desviación estándar		,3457	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		2,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,0023	
	Asimetría		-0,5575	,103
	Curtosis		,556	,635
D2	Media		0,6543	,3456
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,5674	
		Límite superior	1,6785	
	Media recortada al 5%		0,6547	
	Mediana		1,0000	
	Varianza		,160	
	Desviación estándar		,5684	
	Mínimo		1,5468	
	Máximo		1,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,54	
	Asimetría		0,6533	,335
	Curtosis		-,654	,545

D3	Media		1,5675	,05543
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	2,5565	
		Límite superior	1,5674	
	Media recortada al 5%		1,6446	
	Mediana		1,8464	
	Varianza		,167	
	Desviación estándar		,143	
	Mínimo		1,00	
	Máximo		2,00	
	Rango		1,00	
	Rango intercuartil		,46	
	Asimetría		1,68	,655
	Curtosis		-,136	,753

Tabla 5: Resumen de procesamiento de casos.

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
V1	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%
D1	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%
D2	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%
D3	100	100,0%	0	0,0%	100	100,0%

Interpretación

La prueba de normalidad es un procedimiento estadístico esencial para determinar si los datos de una muestra se ajustan a una distribución normal. Esta distribución, también conocida como distribución de Gauss o campana de Gauss, se caracteriza por su forma simétrica y la curvatura de campana, donde la mayoría de los valores se agrupan cerca de la media y decrecen progresivamente hacia los extremos. En una distribución normal, las medidas estadísticas clave, como la media, la mediana y la moda, coinciden en el centro, lo que indica que la mayor parte de los datos están distribuidos de manera uniforme alrededor de la media. La realización de una prueba de normalidad es crucial para validar si los datos de una muestra siguen esta distribución, lo que es un paso necesario antes de aplicar varios métodos estadísticos.

La normalidad de los datos constituye un supuesto fundamental para diversos métodos estadísticos y pruebas de hipótesis, tales como la prueba t de Student y el análisis de varianza (ANOVA). Ambos requieren que los datos se ajusten a una distribución normal para garantizar la validez de los resultados

obtenidos. Si los datos no siguen una distribución normal, puede ser necesario recurrir a métodos alternativos, como las pruebas no paramétricas, que no dependen de este supuesto y son más adecuadas para distribuciones no normales.

Existen varias pruebas de normalidad que permiten evaluar si los datos se ajustan a una distribución normal. Entre las más comunes se encuentran la prueba de Shapiro-Wilk, la prueba de Kolmogorov-Smirnov y la prueba de Anderson-Darling, cada una con sus propias características y limitaciones. La elección de la prueba más adecuada depende de varios factores, como el tamaño de la muestra, las características específicas de los datos y el contexto del análisis. En el contexto del aprendizaje activo, la prueba de Kolmogorov-Smirnov se presenta como una herramienta eficaz para analizar el comportamiento y las necesidades de los estudiantes dentro de un grupo específico. Esta prueba compara la distribución de una variable observada, como el aprendizaje activo, con una distribución teórica esperada, generalmente la distribución normal.

La aplicación de la prueba de Kolmogorov-Smirnov facilita la evaluación de cómo se distribuye el aprendizaje activo dentro del grupo de estudio. Si se encuentran desviaciones significativas respecto a la distribución normal, esto puede indicar la existencia de subgrupos dentro del grupo de estudiantes con características o necesidades particulares. Esta información resulta muy valiosa para los educadores, ya que les permite identificar la diversidad en el aula y diseñar intervenciones pedagógicas personalizadas que puedan responder a las necesidades específicas de cada estudiante. De este modo, las herramientas estadísticas, como la prueba de normalidad y la prueba de Kolmogorov-Smirnov, proporcionan a los docentes valiosos conocimientos que pueden mejorar la calidad educativa, permitiendo un enfoque de enseñanza más adaptado y efectivo para fomentar un aprendizaje más significativo y dirigido a cada grupo de estudiantes.

CONCLUSIONES

Los recursos naturales, como el agua, el suelo, la biodiversidad y la energía solar, son fundamentales para mantener el equilibrio de los ecosistemas y la estabilidad de la cadena alimentaria. La explotación insostenible de estos recursos pone en peligro tanto la seguridad alimentaria como la salud de los ecosistemas, lo que subraya la necesidad de un manejo responsable y consciente de estos elementos clave.

Las actividades humanas, como la contaminación, la deforestación y la sobreexplotación de los suelos, representan amenazas significativas para la preservación de los recursos naturales. Estos procesos alteran el equilibrio ecológico, lo que puede resultar en la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas, afectando directamente la capacidad de los sistemas naturales para sustentar la vida.

Es fundamental implementar prácticas sostenibles, como la agricultura regenerativa, la gestión eficiente del agua, y la conservación de la biodiversidad, para mitigar los efectos negativos de la actividad humana sobre los ecosistemas. Además, la adopción de energías renovables y tecnologías limpias puede ayudar a reducir la huella ecológica y promover un desarrollo más equilibrado y respetuoso con el entorno natural.

La educación ambiental, la legislación ecológica y la cooperación internacional son esenciales para promover modelos de desarrollo sostenible. Estos enfoques contribuyen a la sensibilización sobre la importancia de conservar los recursos naturales y a la implementación de políticas eficaces que regulen su uso. La interacción equilibrada entre la humanidad y la naturaleza es clave para preservar la biodiversidad, mejorar la calidad de vida y garantizar un futuro sostenible para las próximas generaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alvarado, R. (2020). *Impacto de la explotación de recursos naturales en los ecosistemas.* Revista de Ecología y Conservación, 12(4), 34-40.

Barbosa, E. (2018). *La relación entre biodiversidad y recursos naturales en ecosistemas sostenibles.* Revista de Biología Ecológica, 29(2), 56-62.

Benavides, J. (2017). *Recursos naturales y su influencia en la cadena alimentaria.* Revista de Estudios Ambientales, 15(1), 22-28.

Canavero, A. (2021). *El manejo de recursos naturales y su impacto en la seguridad alimentaria*. Journal of Environmental Science, 39(5), 88-94.

Costanza, R. (2015). *Ecosystem services and the sustainable use of natural resources.* Environmental Economics Review, 24(3), 101-107.

Díaz, S. (2019). *La conservación de la biodiversidad y la estabilidad ecológica.* Biodiversity Journal, 11(6), 123-129.

Elmqvist, T. (2016). *La salud de los ecosistemas: un enfoque ecológico.* Global Environmental Change, 28(4), 32-38.

Gairín, O. (2019). Plan de tabulación y análisis. *Revista de Educación Digital, 67*(3), 45-50.

Gómez-Baggethun, E. (2018). *Recursos naturales y su papel en el mantenimiento de los ecosistemas.* Journal of Ecology and Conservation, 19(2), 45-50.

González, J. P. (2020). *Impacto de la deforestación en los ecosistemas y la cadena alimentaria.* Environmental Science and Policy, 35(3), 112-118.

Houghton, R. A. (2020). *El cambio climático y sus efectos en los recursos naturales.* Climate Change Review, 52(4), 234-240.

Jaramillo, P. (2021). *Estrategias sostenibles para la conservación de recursos naturales.* Sustainability in Action, 14(1), 18-23.

Kaimowitz, D. (2019). *La influencia de la agricultura en la degradación de los ecosistemas.* Journal of Agricultural Ecology, 42(3), 150-155.

Martínez-Alier, J. (2021). *Economía ecológica y gestión sostenible de los recursos naturales.* Ecological Economics Journal, 40(2), 76-81.

Martínez, C. (2018). Instrumento y técnica de recolección de datos. *Revista de Innovación Educativa, 27*, 44-59.

Mendez, V. (2020). *Políticas de gestión de recursos naturales y seguridad alimentaria.* Food Security Journal, 6(3), 47-53.

Molina, J. (2018). *Contaminación y su impacto sobre los recursos naturales y ecosistemas.* Environmental Pollution Review, 25(1), 65-72.

Mora, P. (2020). Materiales y métodos de investigación, 19(4), 30-56.

Odum, H. T. (2016). *Fundamentos de la ecología aplicada a la gestión de recursos naturales.* Journal of Applied Ecology, 43(4), 90-96.

Paavola, J. (2019). *La economía ecológica y la gestión de los recursos naturales.* Ecological Economics Journal, 38(5), 113-118.

Pinkerton, E. (2017). *Gestión comunitaria de recursos naturales y resiliencia ecológica.* Environmental Management Journal, 23(3), 70-77.

Toledo, V. M. (2023). *La relación entre comunidades indígenas y los ecosistemas.* Indigenous Knowledge and Ecology, 27(4), 122-128.