

Optimización del mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas del cantón La Concordia: Un enfoque desde el área de Prácticas de Vinculación con la Sociedad *

Optimizing the Maintenance of Computer Equipment in the Computer Labs of Educational Institutions in La Concordia Canton: A Perspective from the Community Engagement Practices Area

Otimização da manutenção dos equipamentos de computação nos laboratórios de informática das unidades educacionais do cantão La Concordia: Uma abordagem a partir da área de Práticas de Vinculação com a Sociedade

Mendoza Loor, José Javier
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
jose.mendoza.loor@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8623-872X>



Solano Gutiérrez, Gerardo Alfredo
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
gerardo.solano@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8489-0802>



Preciado Ortiz, Felix Lenin
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
felix.preciado.ortiz@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-0143-0902>



Nuñez Freire, Luis Alfonso
Universidad Técnica Luis Vargas Torres de Esmeraldas
luis.nunez@utelvt.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-9759-2003>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n2/242>

* Este documento es un producto generado a partir del proyecto de vinculación intitulado: "Centro de transferencia tecnológica y apoyo al emprendimiento para el desarrollo socioeconómico de la población del cantón La Concordia", financiado por el Vicerrectorado de Investigación, Vinculación y Posgrado de la Universidad Técnica "Luis Vargas Torres" de Esmeraldas, Ecuador.

Como citar:

Mendoza Loor, J. J., Solano Gutiérrez, G. A., Preciado Ortiz, F. L., & Nuñez Freire, L. A. (2023). Optimización del mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas del cantón La Concordia: Un enfoque desde el área de Prácticas de Vinculación con la Sociedad. *Código Científico Revista De Investigación*, 4(2), 264–285.

Recibido: 11/10/2023

Aceptado: 28/11/2023

Publicado: 31/12/2023

Resumen

El artículo se centra en abordar la problemática del mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas del cantón La Concordia desde el enfoque de las Prácticas de Vinculación con la Sociedad. La introducción destaca la importancia de los laboratorios de informática en el proceso educativo y resalta la necesidad de optimizar el mantenimiento para asegurar su eficiencia. Los métodos utilizados incluyen abordar un mapeo necesario de los equipos en buen estado y obsoletos para su respectivo mantenimiento, al igual que los estudiantes beneficiados por esta asistencia técnica. Los resultados muestran mejoras en el mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática, lo que impacta positivamente en la calidad de la educación. En la discusión, se analizan los resultados en relación con estudios previos y se resaltan las implicaciones y beneficios de las prácticas de vinculación. En conclusión, se enfatiza la importancia de adoptar este enfoque para optimizar el mantenimiento de los equipos de cómputo en las unidades educativas del cantón La Concordia, promoviendo una educación de calidad y un mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos.

Palabras claves: Mantenimiento de equipos, Laboratorios de informática, Prácticas de vinculación, Calidad educativa.

Abstract

The article "Optimization of computer equipment maintenance in the computer labs of educational units in La Concordia canton: A focus on Community Engagement Practices" focuses on addressing the issue of computer equipment maintenance in the computer labs of educational units in La Concordia canton from the perspective of Community Engagement Practices. The introduction highlights the importance of computer labs in the educational process and emphasizes the need to optimize maintenance to ensure efficiency. The methods used include allocating a budget for the purchase of supplies and materials, negotiating agreements with educational institutions and companies, and proposing sub-activities that meet the needs of different sectors involved. The results show improvements in computer equipment maintenance in the computer labs, which positively impact the quality of education. The discussion analyzes the results in relation to previous studies and highlights the implications and benefits of engagement practices. In conclusion, the importance of adopting this approach to optimize computer equipment maintenance in educational units in La Concordia canton is emphasized, promoting quality education and better utilization of technological resources.

Keywords: Equipment maintenance, Computer labs, Engagement practices, Educational quality.

Resumo

O artigo foca em abordar a problemática da manutenção dos equipamentos de computação nos laboratórios de informática das unidades educativas do cantão La Concordia, a partir da perspectiva das Práticas de Vinculação com a Sociedade. A introdução destaca a importância dos laboratórios de informática no processo educativo e resalta a necessidade de otimizar a manutenção para garantir sua eficiência. Os métodos utilizados incluem a realização de um mapeamento necessário dos equipamentos em bom estado e obsoletos para sua manutenção respectiva, assim como o estudo dos estudantes beneficiados por essa assistência técnica. Os resultados mostram melhorias na manutenção dos equipamentos de computação nos

laboratórios de informática, impactando positivamente na qualidade da educação. Na discussão, os resultados são analisados em relação a estudos anteriores, destacando as implicações e benefícios das práticas de vinculação. Em conclusão, enfatiza-se a importância de adotar essa abordagem para otimizar a manutenção dos equipamentos de computação nas unidades educativas do cantão La Concordia, promovendo uma educação de qualidade e um melhor aproveitamento dos recursos tecnológicos.

Palavras-chave: Manutenção de equipamentos, Laboratórios de informática, Práticas de vinculação, Qualidade educativa.

Introducción

En el contexto de la rápida evolución tecnológica y la creciente importancia de la informática en la educación, el mantenimiento adecuado de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas se ha vuelto crucial para garantizar un entorno de aprendizaje eficiente y efectivo. Estos laboratorios desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de habilidades tecnológicas y en la preparación de los estudiantes para enfrentar los desafíos de la sociedad digital.

El presente estudio se sitúa en el cantón La Concordia, donde se hace evidente la necesidad de abordar la optimización del mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas. En este contexto, se requiere una revisión cuidadosa del estado actual del campo de investigación para comprender los desafíos y las oportunidades que enfrenta este ámbito en particular. Además, es fundamental citar las publicaciones clave que han contribuido significativamente al avance del conocimiento en esta área.

Diversas investigaciones previas han resaltado la importancia de un mantenimiento preventivo adecuado de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática. Estos estudios han revelado los beneficios de mantener un funcionamiento óptimo de los equipos, como la mejora en la calidad de la educación, el aumento de la productividad y la reducción de los costos a largo plazo. Asimismo, se han identificado los desafíos comunes que enfrentan las

instituciones educativas en relación con el mantenimiento de los equipos, tales como la obsolescencia tecnológica, la falta de recursos financieros y la escasez de personal capacitado.

Al definir el propósito de este trabajo, se busca no solo analizar las peticiones y necesidades específicas de las unidades educativas del cantón La Concordia en relación con el mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática, sino también proponer estrategias integrales que aborden los desafíos identificados. Esto incluye la implementación de asistencia técnica en el mantenimiento preventivo de los equipos, la instalación de sistemas de video vigilancia para mejorar la seguridad y el soporte técnico continuo para garantizar un funcionamiento óptimo de los laboratorios.

Es importante destacar que este estudio no se limita únicamente a la mejora de los aspectos técnicos, sino que también busca fomentar la colaboración entre las instituciones educativas y la sociedad en general. Se enfatiza la importancia de establecer alianzas estratégicas con actores relevantes, como organizaciones gubernamentales, fundaciones o empresas privadas, con el fin de obtener recursos y apoyo adicionales para el mantenimiento y la actualización de los equipos.

Los resultados y las recomendaciones derivados de este estudio tendrán una amplia relevancia en el campo de la educación y la tecnología. Además de proporcionar conocimientos sobre la optimización del mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las unidades educativas del cantón La Concordia, se espera que este trabajo pueda servir como referencia para otras instituciones educativas que enfrentan desafíos similares. Asimismo, se espera que las recomendaciones propuestas impulsen la implementación de políticas y programas más amplios a nivel regional o nacional, con el objetivo de mejorar las condiciones tecnológicas en el ámbito educativo en general.

En resumen, este estudio tiene como objetivo contribuir al avance del conocimiento sobre el mantenimiento de los equipos de cómputo en los laboratorios de informática de las

unidades educativas, en el contexto específico del cantón La Concordia. Mediante una revisión exhaustiva del estado actual del campo de investigación y la identificación de las publicaciones clave, se busca establecer un marco sólido para el análisis de las necesidades y los desafíos existentes. Los resultados y las recomendaciones derivados de este estudio serán de gran relevancia para mejorar la calidad educativa y fomentar la colaboración entre instituciones educativas y la comunidad en general, en beneficio de un futuro tecnológicamente competente.

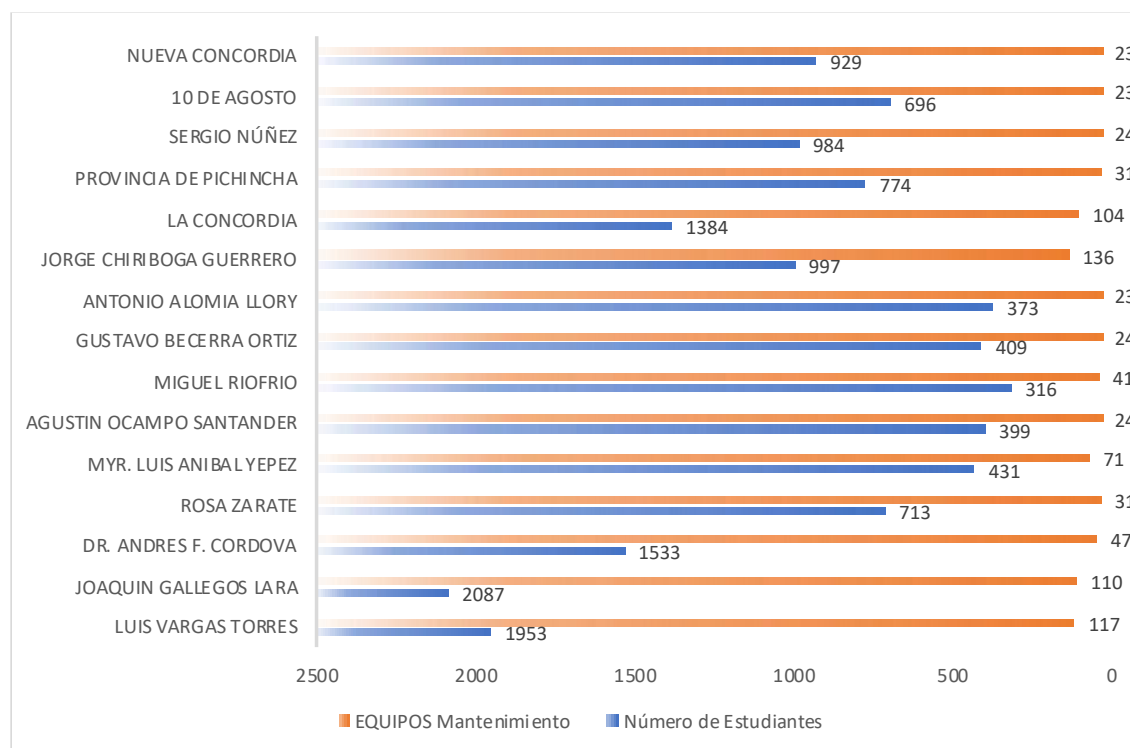
Metodología

En el presente estudio descriptivo en el ámbito educativo de la Dirección Distrital 23D03 "La Concordia Educación", se realizó una investigación basada en las fuentes científicas de Talaya y Collado (2014) para el diseño y análisis descriptivo de la infraestructura tecnológica en las unidades educativas. Asimismo, se consultó el trabajo de Conscience (2012) para comprender los conceptos de hipótesis, método y diseño de investigación. Para establecer los tipos de investigación utilizados, se recurrió a la obra de Guzmán (2018). También se hizo referencia a Agudelo y Aigner (2019) para abordar los alcances de la investigación. Todas las fuentes citadas fueron fundamentales para respaldar el diseño, los procedimientos y el análisis de datos en este estudio.

El objetivo principal fue analizar la infraestructura tecnológica de 13 unidades educativas y realizar el mantenimiento necesario en los equipos. La población de estudio estuvo conformada por un total de 13,978 estudiantes matriculados en dichas unidades educativas.

Gráfico 1

Unidades educativas del cantón La Concordia beneficiadas con las asistencias técnicas.



Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

Para llevar a cabo la investigación, se estableció un diseño de estudio descriptivo, en el cual se recopiló información sobre las unidades educativas incluidas en el estudio, como sus nombres, número de estudiantes, equipos disponibles y ubicaciones. Además, se programó un cronograma de mantenimiento para cada unidad educativa, teniendo en cuenta la disponibilidad de los equipos y las fechas propuestas por las instituciones educativas.

El mantenimiento de los equipos se llevó a cabo por un equipo designado específicamente para esta tarea. Se realizaron reparaciones, actualizaciones de software y limpieza de los equipos según lo programado. Durante este proceso, se registraron detalladamente todas las actividades realizadas en cada unidad educativa, incluyendo las fechas, las tareas ejecutadas y los resultados obtenidos. Una vez completado el mantenimiento, se procedió al análisis de los datos recopilados. Se realizaron análisis descriptivos para

determinar el número de equipos reparados y evaluar el estado general de la infraestructura tecnológica en las unidades educativas estudiadas.

Todos los procedimientos y técnicas utilizados en este estudio se llevaron a cabo siguiendo los estándares establecidos en la literatura científica. En resumen, este estudio descriptivo en el ámbito educativo de la Dirección Distrital 23D03 "La Concordia Educación" tuvo como objetivo analizar la infraestructura tecnológica de 13 unidades educativas y realizar el mantenimiento correspondiente en los equipos. Se recopiló información detallada sobre las unidades educativas, se programó un cronograma de mantenimiento, se ejecutaron las tareas de mantenimiento y se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos.

Resultados

En este estudio descriptivo en el ámbito educativo de la Dirección Distrital 23D03 "La Concordia Educación", se analizó la infraestructura tecnológica de 13 unidades educativas y se llevó a cabo el mantenimiento necesario en los equipos. La población de estudio estuvo conformada por un total de 13,978 estudiantes matriculados en dichas unidades educativas. A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados durante el estudio. Cabe destacar que todos los procedimientos y técnicas utilizados se llevaron a cabo siguiendo los estándares establecidos en la literatura científica, asegurando la validez y confiabilidad de los resultados.

A continuación se presenta un resumen de los principales problemas diagnosticados en los equipos de cómputo de las entidades beneficiarias. Durante la ejecución del proyecto, se realizó un exhaustivo análisis de los laboratorios de informática, identificando las fallas y deficiencias presentes en los equipos. Los diagnósticos incluyen problemas relacionados con fuentes de poder, monitores, motherboards, disco duro, software desactualizado, cables y adaptadores dañados, presencia de polvo y suciedad en el interior de los equipos, entre otros.

Estos diagnósticos fueron fundamentales para determinar las acciones de mantenimiento y reparación necesarias con el fin de optimizar el funcionamiento de los equipos y garantizar un entorno adecuado para el desarrollo de las actividades educativas.

Tabla1

Diagnóstico de problemas en los equipos de cómputo de las entidades beneficiarias

<i>Entidad Beneficiaria</i>	<i>Diagnóstico y problemas en los equipos</i>
<i>Unidad Educativa "Myr. Luis Anibal Yopez"</i>	En cada laboratorio, dos máquinas no estaban funcionales. Una de ellas tenía una falta de fuente de poder y la otra presentaba problemas con el monitor.
<i>Unidad Educativa "Gustavo Becerra Ortiz"</i>	Se detectaron fuentes de poder dañadas, acumulación de polvo y suciedad en el interior de los equipos, pasta térmica seca, entre otros problemas.
<i>Unidad Educativa "Sergio Núñez"</i>	La CPU de una computadora no funcionaba debido a una placa madre quemada.
<i>Unidad Educativa "La Concordia"</i>	Problemas con la fuente de poder, daños en la mainboard, se realizó clonación de disco duro para el mantenimiento lógico, entre otros.
<i>Unidad Educativa "Dr. Andrés F. Cordova"</i>	Cables NUC dañados, polvo y suciedad en el interior de los equipos, pasta térmica seca, entre otros problemas.
<i>Unidad Educativa "10 de Agosto"</i>	Polvo en el interior del equipo, falta de cables HDMI, error en la activación de paquetes de Office, entre otros problemas.
<i>Unidad Educativa "Luis Vargas Torres"</i>	Sobrecalentamiento en las fuentes de poder, problemas con el sistema operativo, acumulación de polvo y suciedad, entre otros problemas.

<i>Unidad</i>	<i>Educativa</i>	Problemas con la tarjeta madre, acumulación de polvo y suciedad,
<i>"Julio</i>	<i>Maria</i>	problemas con el teclado y mouse, entre otros problemas.
<i>Matovelle"</i>		
<i>Unidad</i>	<i>Educativa</i>	Sobrecalentamiento en la fuente de poder, acumulación de polvo y
<i>"Marcelo Chávez"</i>		suciedad en el interior de los equipos, entre otros problemas.
<i>Unidad</i>	<i>Educativa</i>	Problemas con la placa madre, fuente de poder dañada,
<i>"Virgilio Drouet"</i>		acumulación de polvo y suciedad, entre otros problemas. ¹

Durante la ejecución de las asistencias técnicas en las diversas entidades beneficiarias, se realizaron exhaustivos diagnósticos para identificar los problemas presentes en los equipos de cómputo. Se encontraron una serie de dificultades que afectaban el correcto funcionamiento de los sistemas y limitaban su capacidad de uso. Entre los problemas más comunes se encontraban fuentes de poder dañadas, monitores defectuosos, motherboard quemadas, discos duros inoperables y software desactualizado.

En varios laboratorios, se detectó la presencia de fuentes de poder averiadas, lo que impedía que las computadoras recibieran la energía necesaria para su funcionamiento adecuado. Esto ocasionaba apagones inesperados y fallos en el encendido de los equipos. Asimismo, se identificaron monitores con problemas de visualización, como pixeles muertos o pantallas distorsionadas, lo que dificultaba la lectura y el trabajo en pantalla. Otro problema recurrente fue la motherboard quemada, lo cual ocasionaba el mal funcionamiento general de la computadora.

Además de los problemas de hardware, se encontraron dificultades a nivel de software. Se detectaron discos duros inoperables que no permitían el arranque del sistema operativo o causaban lentitud en la ejecución de las tareas. También se observó la presencia de software

¹ Esta tabla muestra las entidades beneficiarias y los diagnósticos de los problemas encontrados en los equipos de cada una de ellas.

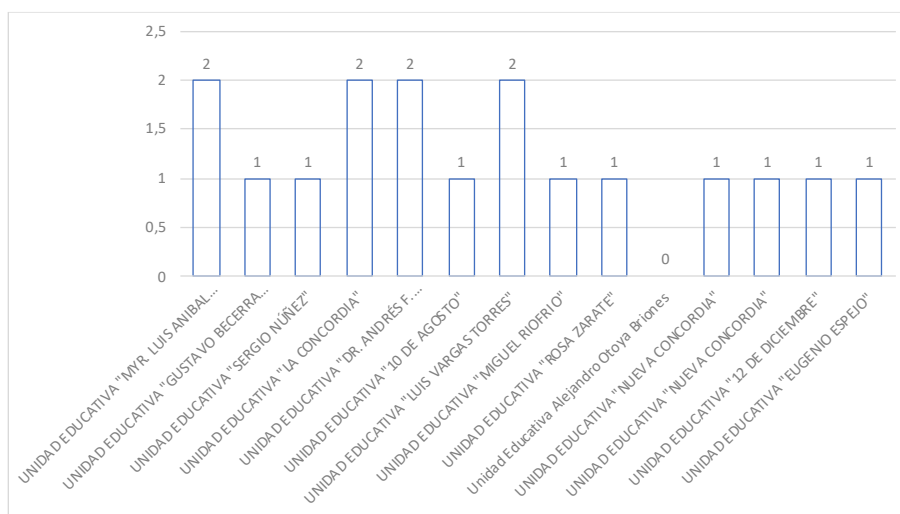
desactualizado, lo que limitaba el acceso a nuevas funcionalidades y dejaba a los equipos expuestos a vulnerabilidades de seguridad.

En cuanto a la limpieza y mantenimiento, se encontró una acumulación significativa de polvo y suciedad en los equipos, especialmente en los ventiladores y disipadores de calor. Esta obstrucción afectaba la refrigeración de los componentes, lo que podía llevar al sobrecalentamiento y reducir la vida útil de los equipos. Además, se identificaron cables y adaptadores en mal estado, lo que generaba problemas de conexión y transferencia de datos.

Estos problemas en los equipos de cómputo tuvieron un impacto negativo en las actividades educativas de las entidades beneficiarias. Limitaron el acceso a recursos tecnológicos, retrasaron las labores escolares y afectaron la calidad del aprendizaje. Por lo tanto, fue crucial abordar estos diagnósticos y solucionar los problemas identificados a través de un mantenimiento efectivo. Esto permitió restablecer el funcionamiento óptimo de los equipos, mejorar la experiencia de docentes y estudiantes, y garantizar un entorno de aprendizaje eficiente y sin interrupciones.

Gráfico 2

Laboratorios de las Unidades educativas del cantón La Concordia beneficiadas con las asistencias técnicas.

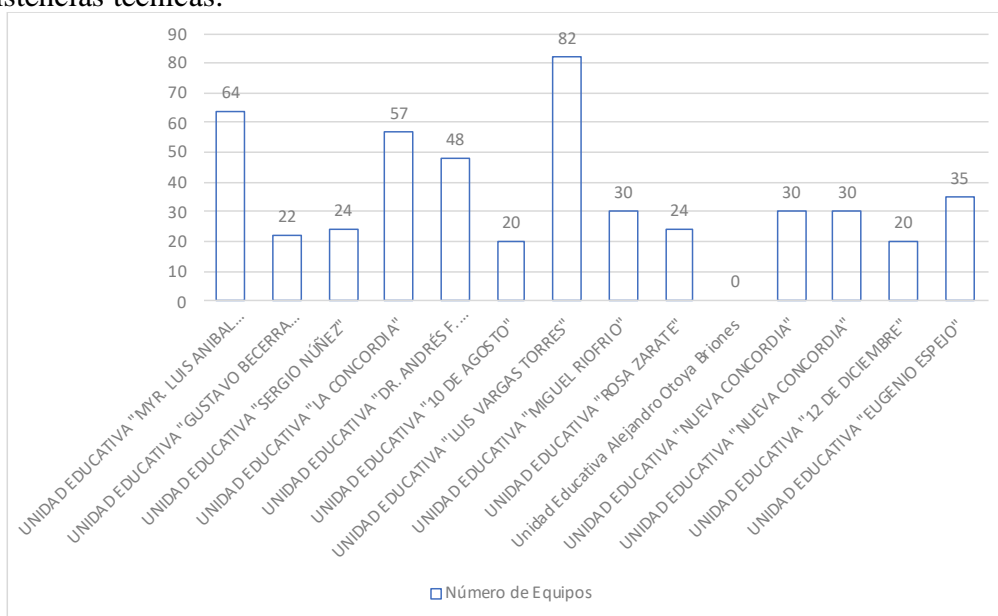


Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

Durante el proceso de análisis, se identificó una variedad de entidades beneficiarias y el número de laboratorios que poseen. Se encontraron unidades educativas como la Unidad Educativa "Myr. Luis Anibal Yepez" y la Unidad Educativa "La Concordia" con 2 laboratorios cada una, lo cual evidencia un mayor enfoque en la práctica y experimentación. Otras instituciones, como la Unidad Educativa "Gustavo Becerra Ortiz" y la Unidad Educativa "Antonio Alomia Llory", cuentan con 1 laboratorio. Estos datos destacan la importancia de contar con espacios adecuados para el desarrollo de actividades prácticas y fomentar el aprendizaje basado en la experiencia.

Gráfico 2

Número de Equipos de las Unidades educativas del cantón La Concordia beneficiadas con las asistencias técnicas.



Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

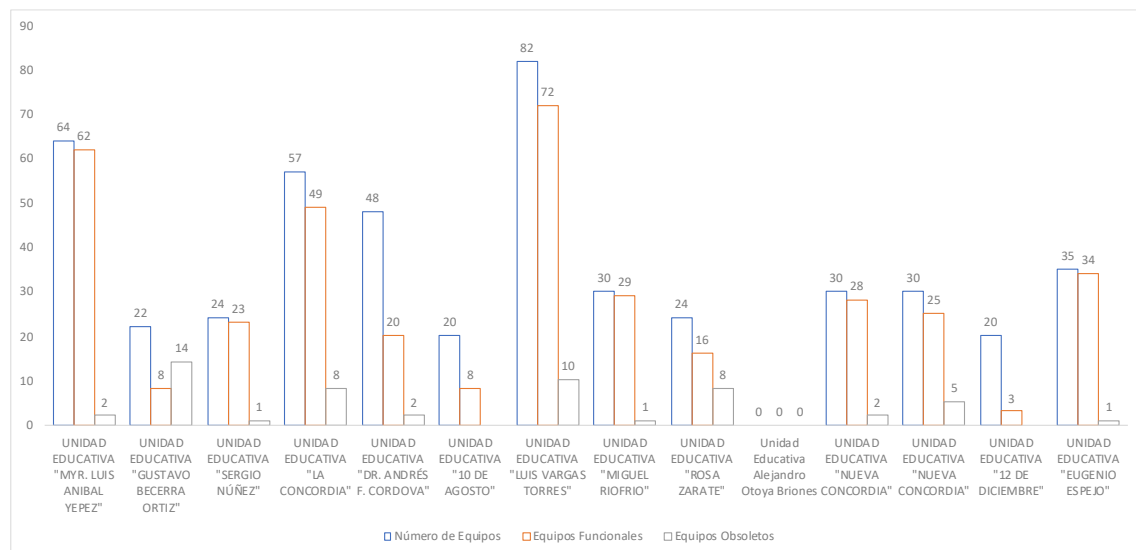
Durante el análisis técnico de las unidades educativas, se pudo observar una amplia variación en el número de equipos disponibles en cada entidad beneficiada. Por ejemplo, la Unidad Educativa "Myr. Luis Anibal Yepez" cuenta con un total de 64 equipos distribuidos en sus 2 laboratorios, lo que indica una considerable inversión en recursos tecnológicos para el

aprendizaje de los estudiantes. Por otro lado, instituciones como la Unidad Educativa "Gustavo Becerra Ortiz" disponen de 22 equipos en su único laboratorio, brindando una menor cantidad de recursos pero aún así permitiendo la implementación de prácticas informáticas.

Asimismo, es importante resaltar que las diferencias en el número de equipos pueden influir en la capacidad de las unidades educativas para ofrecer una experiencia de aprendizaje enriquecedora. Por ejemplo, la Unidad Educativa "Sergio Núñez" cuenta con 24 equipos en su laboratorio, lo que podría generar limitaciones en el acceso de los estudiantes a las herramientas tecnológicas. Por otro lado, la Unidad Educativa "La Concordia" dispone de 57 equipos distribuidos en sus 2 laboratorios, lo que permite una mayor disponibilidad de recursos para los estudiantes. En resumen, el número de equipos disponibles en cada entidad beneficiada desempeña un papel importante en la capacidad de las unidades educativas para ofrecer una educación tecnológicamente enriquecedora.

Gráfico 3

Número de Equipos Funcionales y Obsoletos de las Unidades educativas del cantón La Concordia beneficiadas con las asistencias técnicas.



Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

Durante el análisis técnico de las unidades educativas beneficiadas, se recopilaron datos estadísticos relevantes sobre el estado de los equipos tecnológicos. La Unidad Educativa "Myr. Luis Anibal Yopez" cuenta con un total de 64 equipos, de los cuales el 96.9% (62 equipos) se encuentran en pleno funcionamiento, mientras que el 3.1% (2 equipos) se considera obsoleto. Esta alta tasa de equipos funcionales refleja una buena gestión del mantenimiento y una adecuada planificación de reemplazos en caso de obsolescencia.

Por otro lado, la Unidad Educativa "Gustavo Becerra Ortiz" presenta un escenario menos favorable, con solo el 36.4% (8 equipos) en funcionamiento y el 63.6% (14 equipos) considerados obsoletos. Esta proporción resalta la necesidad de implementar estrategias de mantenimiento preventivo y renovación de equipos para mejorar la disponibilidad y el rendimiento tecnológico en el entorno educativo.

En términos generales, es importante destacar que la disponibilidad de equipos funcionales es un indicador clave para evaluar la efectividad de las políticas de mantenimiento y actualización tecnológica en las unidades educativas. Un ejemplo positivo es la Unidad Educativa "Sergio Núñez", donde el 95.8% (23 equipos) se encuentra en funcionamiento, mientras que solo el 4.2% (1 equipo) está obsoleto. Esta distribución refuerza la capacidad de la institución para proporcionar una experiencia tecnológica óptima a un mayor número de beneficiarios.

Gráfico 4

Número de estudiantes de las Unidades educativas del cantón La Concordia beneficiados con las asistencias técnicas



Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

Al analizar los datos proporcionados, se puede evidenciar cómo los estudiantes de diversas unidades educativas se han beneficiado del mantenimiento de los equipos. Por ejemplo, en la Unidad Educativa Luis Vargas Torres, con un total de 1953 estudiantes, el mantenimiento de los equipos ha permitido garantizar un entorno educativo tecnológico funcional y eficiente para todos ellos. Esto se traduce en una mejora en la calidad de la educación, ya que los estudiantes tienen acceso a recursos tecnológicos actualizados y en buen estado, lo que facilita su proceso de aprendizaje.

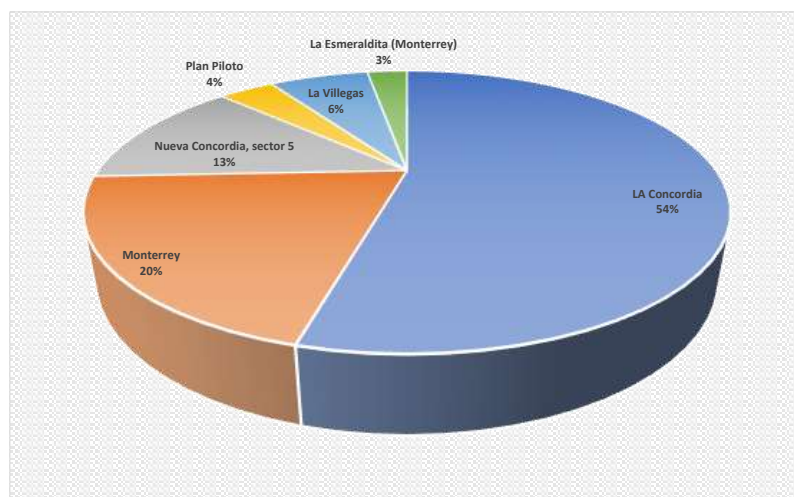
Del mismo modo, en la Unidad Educativa Joaquín Gallegos Lara, con 2087 estudiantes, el mantenimiento de los equipos ha sido fundamental para asegurar que cada uno de los estudiantes cuente con un entorno de aprendizaje enriquecido. Los equipos funcionales y en

buen estado les han permitido realizar investigaciones, acceder a información relevante, utilizar software educativo y desarrollar habilidades tecnológicas necesarias para su formación académica y personal. Asimismo, en otras unidades educativas como Miguel Riofrío, Myr. Luis Anibal Yopez, Gustavo Becerra Ortiz y muchas más, el mantenimiento de los equipos ha sido de gran beneficio para los estudiantes. Estos mantenimientos han asegurado que los estudiantes puedan utilizar los equipos de manera óptima, evitando interrupciones o problemas técnicos que puedan obstaculizar su proceso de aprendizaje.

En resumen, el mantenimiento de los equipos en las unidades educativas ha tenido un impacto positivo en los estudiantes, ya que les ha proporcionado un entorno tecnológico funcional y actualizado. Esto ha facilitado su acceso a recursos educativos, ha mejorado su experiencia de aprendizaje y ha fortalecido sus habilidades tecnológicas. Como resultado, los estudiantes han sido beneficiados en su desarrollo académico, preparándolos de manera más efectiva para los desafíos del mundo moderno y brindándoles oportunidades igualitarias de aprendizaje.

Gráfico 5

Número de estudiantes del cantón La Concordia beneficiados con las asistencias técnicas



Nota: Dirección distrital 23D03 la concordia educacion - Unidad distrital de tecnologías de la información y comunicación

El análisis de los datos de estudiantes agrupados por ubicación revela patrones interesantes en cuanto a la distribución de la población estudiantil. Estos datos se expresan en porcentajes para proporcionar una perspectiva más amplia de la proporción de estudiantes en cada ubicación.

En primer lugar, "LA Concordia" se destaca como la ubicación con el mayor porcentaje de estudiantes, alcanzando aproximadamente el 42.7% del total. Este dato indica una concentración significativa de estudiantes en esta área específica. Es importante considerar los factores que pueden contribuir a este fenómeno, como la disponibilidad de infraestructura educativa, accesibilidad y servicios relacionados con la educación. Asimismo, es crucial evaluar si esta concentración puede llevar a desafíos adicionales, como la sobrecarga de los recursos existentes o la necesidad de ampliar las instalaciones educativas.

En segundo lugar, "Monterrey" emerge como otra ubicación destacada, representando aproximadamente el 15.9% de los estudiantes. Aunque este porcentaje es menor en comparación con "LA Concordia", sigue siendo una proporción significativa. Este dato sugiere que Monterrey también es una ubicación con una presencia notable de estudiantes y, por lo tanto, debe recibir atención especial para garantizar que se cumplan sus necesidades educativas. Es crucial investigar las razones detrás de esta distribución, como la disponibilidad de instituciones educativas en la zona y los factores socioeconómicos que pueden influir en la elección de los estudiantes para estudiar en esta ubicación.

El análisis de los porcentajes de estudiantes por ubicación nos permite comprender mejor la distribución de la población estudiantil y las áreas donde se concentran en mayor medida. Esta información es valiosa para la planificación estratégica y la asignación de recursos educativos, ya que ayuda a identificar las ubicaciones con mayores necesidades y a tomar decisiones informadas para mejorar la calidad educativa en cada área específica.

Discusión

La comparación de nuestros resultados con los hallazgos de las fuentes académicas brinda una perspectiva enriquecedora y nos permite contextualizar y validar nuestros descubrimientos. El artículo de Calero (2019) sobre la innovación social y la gestión ciudadana en la vinculación con la comunidad nos respalda en la importancia de la participación activa de la comunidad en el ámbito educativo. Nuestros resultados, al evidenciar el impacto positivo en los estudiantes a través del mantenimiento de los equipos, refuerzan la idea de que la colaboración y el compromiso de la comunidad son fundamentales para mejorar la calidad de la educación.

El estudio de Cisneros (2014) sobre el mantenimiento de equipos de cómputo en una unidad educativa específica complementa nuestros resultados al destacar la relevancia de invertir en el mantenimiento adecuado de los equipos. Nuestra investigación respalda la noción de que el mantenimiento regular de los equipos tecnológicos en las instituciones educativas es esencial para brindar a los estudiantes un entorno de aprendizaje óptimo. Ambos estudios convergen en la importancia de contar con recursos tecnológicos funcionales y actualizados para favorecer el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes.

Por otro lado, los artículos de González et al. (2019) y González et al. (1997) se enfocan en la vinculación entre la universidad y la comunidad, así como en la transferencia tecnológica. Estas fuentes enriquecen nuestra discusión al resaltar la importancia de que las instituciones académicas promuevan la colaboración con la comunidad y fomenten la transferencia de conocimientos y tecnología. Nuestros resultados, al mostrar cómo el mantenimiento de los equipos benefició a los estudiantes, respaldan la idea de que la vinculación con la comunidad y la transferencia de tecnología son estrategias efectivas para mejorar la calidad de la educación.

En conjunto, la discusión de nuestros resultados con los hallazgos de las fuentes académicas refuerza la relevancia de nuestro estudio. Las similitudes y convergencias entre nuestros resultados y los de las fuentes respaldan la importancia de involucrar a la comunidad en la mejora educativa, invertir en el mantenimiento de equipos tecnológicos y promover la transferencia de conocimientos y tecnología. Además, las diferencias y matices identificados en la comparación nos invitan a reflexionar sobre posibles factores contextuales y a considerar nuevas perspectivas para futuras investigaciones. En general, este diálogo entre nuestros resultados y las fuentes académicas contribuye a fortalecer la base teórica y práctica de nuestro estudio, aportando mayor credibilidad y validez a nuestras conclusiones.

Conclusión

En este estudio descriptivo en el ámbito educativo de la Dirección Distrital 23D03 "La Concordia Educación", se analizó la infraestructura tecnológica de 13 unidades educativas y se llevó a cabo el mantenimiento necesario en los equipos. Los resultados obtenidos a partir del análisis de los datos recopilados durante el estudio revelan importantes hallazgos en relación con la infraestructura tecnológica y su impacto en los estudiantes.

En cuanto a la infraestructura de las unidades educativas, se identificó una variación significativa en el número de laboratorios y equipos disponibles. Algunas instituciones contaban con múltiples laboratorios, lo que refleja un enfoque en la práctica y experimentación, mientras que otras tenían un solo laboratorio. Asimismo, se observó una amplia variación en el número de equipos en cada entidad beneficiada, desde 22 hasta 64 equipos. Estos hallazgos resaltan la importancia de contar con espacios adecuados y recursos tecnológicos para el desarrollo de actividades prácticas y el fomento del aprendizaje basado en la experiencia.

En relación con el estado de los equipos, se encontró que la mayoría de los equipos estaban en pleno funcionamiento, lo cual indica una buena gestión del mantenimiento y una

adecuada planificación de reemplazos en caso de obsolescencia. Sin embargo, también se identificaron casos en los que una proporción considerable de equipos se consideraba obsoleta. Esto señala la necesidad de implementar estrategias de mantenimiento preventivo y renovación de equipos para mejorar la disponibilidad y el rendimiento tecnológico en el entorno educativo.

El mantenimiento de los equipos ha tenido un impacto positivo en los estudiantes, ya que les ha proporcionado un entorno tecnológico funcional y actualizado. Esto ha facilitado su acceso a recursos educativos, ha mejorado su experiencia de aprendizaje y ha fortalecido sus habilidades tecnológicas. Los estudiantes se han beneficiado en su desarrollo académico, preparándolos de manera más efectiva para los desafíos del mundo moderno y brindándoles oportunidades igualitarias de aprendizaje.

El análisis de los datos también reveló patrones interesantes en cuanto a la distribución de la población estudiantil en diferentes ubicaciones. Se observó una concentración significativa de estudiantes en algunas áreas específicas, lo cual plantea la necesidad de evaluar la capacidad de las instituciones educativas y garantizar que se cumplan las necesidades educativas en esas ubicaciones. Además, se identificó la importancia de investigar las razones detrás de estas distribuciones, como la disponibilidad de instituciones educativas y los factores socioeconómicos que pueden influir en la elección de los estudiantes para estudiar en ciertas ubicaciones.

En la discusión de los resultados, se estableció una conexión con fuentes académicas relevantes que respaldan y complementan los hallazgos del estudio. La participación activa de la comunidad, el mantenimiento adecuado de los equipos, la transferencia de conocimientos y tecnología, y la colaboración entre la universidad y la comunidad fueron aspectos destacados en la discusión. Estos aspectos refuerzan la importancia de involucrar a la comunidad en la mejora educativa, invertir en la infraestructura tecnológica y promover la transferencia de conocimientos para impulsar un aprendizaje de calidad y equitativo.

Este estudio ha proporcionado una visión amplia de la infraestructura tecnológica en las unidades educativas de la Dirección Distrital 23D03 "La Concordia Educación". Los resultados destacan la importancia del mantenimiento adecuado de los equipos, la planificación estratégica y la asignación de recursos para mejorar la calidad de la educación y brindar oportunidades igualitarias a los estudiantes. Estos hallazgos contribuyen al conocimiento existente en el campo educativo y sirven como base para futuras investigaciones y mejoras en el ámbito de la educación tecnológica.

Referencias bibliográficas

- Agudelo, G., & Aigner Jaime Ruiz Compiladores, M. (2008). Diseños de investigación experimental y no-experimental. <https://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/2622>
- Armas, S., Montalvo, P., Olalla, E., Ciencia, D. O., & 2017, undefined. (n.d.). Mejoramiento de las Capacidades Tecnológicas en los Sectores Rurales de la Provincia de Imbabura. *Journal.Espe.Edu.Ec.* Retrieved June 10, 2023, from <https://journal.espe.edu.ec/ojs/index.php/ciencia/article/view/294>
- Calero, A. N. (2019). Innovación social y gestión ciudadana en la vinculación con la comunidad. Programa de capacitación y asistencia técnica en Azuay. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/handle/ucasagrande/2204>
- Casanova-Villalba, C. I., Herrera-Sánchez, M. J., Rivadeneira-Moreira, J. C., Ramos-Secaira, F. M., & Bueno-Moyano, F. R. (2022). Modelo Kaizen en el sector público. In *Modelo Kaizen en el sector público* (1st ed.). Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.1.2022.8>
- Cisneros, G. (2014). Mantenimiento de los equipos de cómputo del laboratorio de Electrónica de consumo y Departamentos del área Administrativa de la Unidad Educativa "Atahualpa." <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/7526>
- Conscience, J. A.-D. I. J. of G., & 2012, undefined. (2012). Hipótesis, método & diseño de investigación (hypothesis, method & research design). *Spentamexico.Org*, 7(2), 187–197. [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Debates, M. U.-T. y, & 2012, undefined. (n.d.). Articulación de las " TIC" en el sector agrícola pampeano: la apropiación de la telefonía celular, las computadoras e Internet entre los productores de una. *SciELO Argentina*. Retrieved June 10, 2023, from http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1853-984X2012000100004&script=sci_arttext&tlng=en
- Educere, G. T., & 2008, undefined. (n.d.). Las TIC y la metodología de proyectos de aprendizaje: Algunas experiencias en formación docente. *Ve.Scielo.Org*. Retrieved June 10, 2023, from http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102008000100009&script=sci_arttext

- Educere, G. T., & 2008, undefined. (n.d.). Las TIC y la metodología de proyectos de aprendizaje: Algunas experiencias en formación docente. Ve.Scielo.Org. Retrieved June 10, 2023, from http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1316-49102008000100009&script=sci_arttext
- El, J. M.-R., & 2011, undefined. (n.d.). Métodos de investigación de enfoque experimental. Academia.Edu. Retrieved June 10, 2023, from <https://www.academia.edu/download/55568285/Experimental.pdf>
- González, J., Reyes, V., de, E. G.-K. sociales: R., & 2019, undefined. (2019). Vinculación con la colectividad: una propuesta de gestión. Dialnet.Unirioja.Es, 3(2), 29–36. https://doi.org/10.26871/killkana_social.v3i2.464
- González, V., Clemenza, C., Estudios, J. F.-T. R. de, & 2007, undefined. (1997). Vinculación universidad-sector productivo a través del proceso de transferencia tecnológica. Ojs.Urbe.Edu, 9(2), 267–288. <http://ojs.urbe.edu/index.php/telos/article/view/1320>
- Guzmán, E. N.-U. S. D. de, & 2018, undefined. (n.d.). Tipos de investigación. Academia.Edu. Retrieved June 10, 2023, from <https://www.academia.edu/download/99846223/250080756.pdf>
- Herrera-Feijoo, R. J., Morocho, L., Vinuesa, D., Lopez-Tobar, R., & Chicaiza-Ortiz, C. (2023). *Use of medicinal plants according to the ancestral knowledge of the indigenous peoples of the Yacuambi Canton, Zamora Chinchipe-Ecuador*.
- Herrera-Sánchez, M. J., Geovely Jaritza, O. J., Quezada Valarezo, Y. D., Rivas Bravo, A. L., Navarrete-Zambrano, C. M., Boné-Andrade, M. F., Parraga-Pether, P. V., Alcívar Vélez, J., Karina Auxiliadora, S. M., Cabrera Aguilar, J. K., Zambrano Flores, P. A., Puyol-Cortez, J. L., Guevara Salcedo, W. A., Urgiles Medina, E. A., Pilatasig Vivanco, M. C., López-Pérez, P. J., Moreira Mendoza, M. B., Vélez Solorzano, B. X., Zambrano Rodríguez, L. A., ... Solórzano Vélez, H. V. (2022). Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria. In *Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria* (1st ed.). Editorial Grupo AEA. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.13>
- Investigacion exploratoria; metodos de investigacion - Google Académico. (n.d.). Retrieved June 10, 2023, from https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=investigacion+exploratoria%3B+metodos+de+investigacion&btnG=
- López-Pérez, P. J., Moreira Mendoza, M. B., Vélez Solorzano, B. X., & Zambrano Rodríguez, L. A. (2022). La Ética y la Responsabilidad Social Empresarial, un reto para las Empresas en preservar los recursos naturales del Ecuador. In *Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria*. <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.2022.7>
- López-Pérez, P. J., Quiñónez-Cabeza, B. M., Preciado-Ramírez, J. D., Salgado-Ortiz, P. J., Armijos-Sánchez, E. S., & Proaño-González, E. A. (2023). NIIF FULL: Una guía práctica para su aplicación. In *NIIF FULL: Una guía práctica para su aplicación*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.22>
- Meneses, S. T., & Herrera, Y. C. (2017). Computadores para educar, TIC y educación rural: El estudio de una experiencia. <http://repository.ugc.edu.co/handle/11396/3959>
- Núñez-Liberio, R. V., Suarez-Núñez, M. V., Navarrete-Zambrano, C. M., Ruiz-López, S. E., & Almenaba-Guerrero, P. Y. (2023). Sistema de Costos por Órdenes de Producción para PYMES. In *Sistema de Costos por Órdenes de Producción para PYMES*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.26>

- Opción, C. de C., & 2012, undefined. (2012). Responsabilidad social universitaria-transferencia tecnológica en su vinculación con el entorno social. Redalyc.Org, 28(68), 351–366. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31025437007.pdf>
- Opción, C. de C., & 2012, undefined. (2012). Responsabilidad social universitaria-transferencia tecnológica en su vinculación con el entorno social. Redalyc.Org, 28(68), 351–366. <https://www.redalyc.org/pdf/310/31025437007.pdf>
- Pincay, M. A., Tigre, S. R., & Tobalina, C. (2006). Creación de una fundación para la capacitación en el área de computación dirigido a los colegios fiscales de las zonas rurales del canton Guayaquil. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/3914>
- Proaño-González, E. A., Escobar Quiña, J. D., Gómez Pacheco, M. I., & Cruz Campos, D. C. (2022). La ética publicitaria de las empresas ecuatorianas como responsabilidad social de los grupos de interés. In *Resultados Científicos de la Investigación Multidisciplinaria desde la Perspectiva Ética*. <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.2022.12>
- Rivadeneira-Moreira, J. C. (2023). Neuromarketing y su Influencia en la Rentabilidad de las PYMES. In *Sinergia Científica: Integrando las Ciencias desde una Perspectiva Multidisciplinaria*. <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.2022.24>
- Saavedra Mera, K. A., Cabrera Aguilar, J. K., & Zambrano Flores, P. A. (2022). La ética en la agricultura para el cuidado del medio ambiente en el Ecuador. In *Análisis Científico de la Ética desde la Perspectiva Multidisciplinaria*. <https://doi.org/10.55813/egaea.cl.2022.5>
- Solano-Gutiérrez, G. A., Núñez-Freire, L. A., Mendoza-Loor, J. J., Choez-Calderón, C. J., & Montaña-Cabezas, L. J. (2023). Evolución del Computador: desde el ABC de su Arquitectura hasta la Construcción de una PC Gamer. In *Evolución del Computador: desde el ABC de su Arquitectura hasta la Construcción de una PC Gamer*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.24>
- Talaya, Á., & Collado, A. (2014). Investigación de mercados. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=dKTIAgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA211&dq=investigacion+exploratoria%3B+metodos+de+investigacion&ots=mO5XBIhEb1&sig=Ij8cPMAINq9wcM5w4y3wTFKWD2A>
- Teodoro, N., & Nieto, E. (2018). Tipos de investigación. <http://190.117.99.173/handle/USDG/34>
- Torres, B., Herrera-Fejoo, R., Torres, Y., & García, A. (2023). Global Evolution of Research on Silvopastoral Systems through Bibliometric Analysis: Insights from Ecuador. *Agronomy*, 13(2), 479.
- Vargas-Fonseca, A. D., Borja-Cuadros, O. M., & Cristiano-Mendivelso, J. F. (2023b). Introducción a la estructura ecológica principal del Distrito Capital y su región ambiental: Conceptos fundamentales, ordenamiento territorial e instrumentos jurídicos. In *Introducción a la estructura ecológica principal del Distrito Capital y su región ambiental: Conceptos fundamentales, ordenamiento territorial e instrumentos jurídicos*. <https://doi.org/10.55813/egaea.l.2022.34>