

Impacto del Aula Solar Interactiva en la Educación

Cleris María Monterrosa Daza

Asesor

Rafael Eduardo Nuñez Rodríguez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Sociales Artes y Humanidades (ECSAH)

Psicología

2024

Resumen

La innovación social abarca estrategias orientadas a solucionar problemas sociales como: la educación, la pobreza, la desigualdad, la discriminación, la salud y el medio ambiente, buscando generar un impacto positivo en la sociedad y mejorar el bienestar social. Jain, N (2024). Este artículo analiza el impacto del Aula Solar Interactiva, destacando su contribución en el acceso a tecnologías, calidad educativa, conciencia ambiental y la promoción del uso de energías renovables. Se utilizó un enfoque metodológico estructurado que permitió documentar y analizar de manera exhaustiva la revisión de la literatura existente sobre innovación social. Los resultados evidenciaron el incremento significativo en la motivación y el rendimiento académico de los estudiantes, así también el fortalecimiento del compromiso social de la comunidad. Además, se registró una notable reducción en la brecha digital con la implementación de este proyecto se consolidó como un modelo eficaz de innovación social, resaltando la importancia de la colaboración y la sostenibilidad como factores claves para el desarrollo y crecimiento educativo. En conclusión, el Aula Solar Interactiva, no solo transformó el entorno educativo con mejorar las oportunidades de aprendizaje, sino que también empoderó a la comunidad educativa, para afrontar futuros desafíos estableciéndose como un ejemplo de cómo la innovación social puede impactar positivamente en el contexto escolar y comunitario.

Palabras clave: *Aula Solar Interactiva, innovación social, educación, tecnología, sostenibilidad.*

Abstract

Social Innovation encompasses strategies aimed at solving social problems such as education, poverty, inequality, discrimination, health and the environment, seeking to generate a positive impact on society and improve social well-being. This article analyzes the impact of the Interactive Solar Classroom, highlighting its contribution to access to technology, educational quality, environmental awareness and the promotion of the use of renewable energy. A structured methodological approach was used that allowed to document and analyze in an exhaustive manner the review of the existing literature on social innovation. The results showed the significant increase in motivation and academic performance of students, as well as the strengthening of the social commitment of the community. In addition, a notable reduction in the digital gap was recorded with the implementation of this project, which was consolidated as an effective model of social innovation, highlighting the importance of collaboration and sustainability as key factors for educational development and growth. In conclusion, the Interactive Solar Classroom not only transformed the educational environment by improving learning opportunities, but also empowered the educational community to face future challenges, establishing itself as an example of how social innovation can positively impact the school and community context.

Keywords: *Interactive Solar Classroom, social innovation, education, technology, sustainability.*

Tabla de contenido

Introducción	5
Metodología	7
Resultados	9
La gestión de las ideas y de la creatividad	10
Gestión del desarrollo interactivo aplicativo	11
Gestión del proceso.....	12
Gestión de las oportunidades y gestión del cambio / apropiación social y capital social formado en aplicación de nuevos procesos.....	13
Conclusiones	15
Recomendaciones.....	16
Referencias bibliográficas.....	17

Introducción

La experiencia del Aula Solar Interactiva en la institución educativa José Guillermo Castro, Castro ofrece una amplia variedad de servicios para satisfacer las necesidades educativas de todos sus alumnos. Su dedicado equipo de docentes y personal administrativo se esfuerzan por proporcionar un entorno de enseñanza y aprendizaje enriquecedor, fomentando el desarrollo emocional, intelectual y social de cada estudiante. Castro, J (2023). Esta institución representa un modelo significativo de innovación social, centrado en la implementación de tecnologías sostenibles para mejorar la calidad de vida en comunidades vulnerables. El proyecto se enmarca dentro de un enfoque colaborativo, que busca no solo proporcionar acceso a recursos educativos de calidad, sino también a empoderar a los estudiantes y docentes mediante el uso de herramientas tecnológicas avanzadas. La innovación social, en este contexto se manifiesta mediante la creación de un espacio de aprendizaje, por medio del uso de herramientas tecnológicas que integra la energía solar, permitiendo a las aulas independizarse de las redes eléctricas convencionales, lo que es crucial en las regiones donde el acceso a la electricidad es limitado y costoso.

El ecosistema de actores involucrados en esta iniciativa incluye a la alcaldía municipal de la Jagua de Ibirico. La cual se enfoca en coordina los recursos y proyectos. La institución educativa facilita el acceso a la tecnología y la formación en los estudiantes, por medio del conocimiento que les brindan los docentes. Además, organizaciones como el SENA aportan su experiencia en capacitaciones relacionadas con el uso de tecnologías avanzadas y energías renovables, asegurando que tanto docentes como estudiantes estén preparados para aprovechar al máximo el Aula Solar Interactiva. Esta colaboración es esencial para abordar la brecha digital y

mejorar la calidad educativa, creando un entorno inclusivo y sostenible que beneficia a toda la comunidad educativa.

Los antecedentes con respecto a esta experiencia, se sitúa en un contexto donde las comunidades educativas enfrentan desafíos significativos en términos de acceso a recursos de tecnologías con calidad. La falta de infraestructura y herramientas interactivas ha limitado las oportunidades de aprendizaje, pero especialmente en las zonas históricamente marginadas por la violencia del conflicto armado en Colombia. Por lo tanto, el objetivo de la sistematización de esta experiencia del Aula Solar Interactiva, es comprender como la implementación de esta iniciativa ha transformado la calidad educativa, mediante la inclusión social, así como las dinámicas de colaboración entre los diversos actores involucrados, con la finalidad de extraer lecciones aprendidas que pueden ser replicadas en otras comunidades educativas y contribuir así al desarrollo de modelos de innovación social efectivos.

Metodología

La sistematización de la experiencia del Aula Solar Interactiva, se llevó a cabo mediante un enfoque metodológico cualitativo a través de la recolección de datos e información, la cual que permitió documentar y analizar de forma exhaustiva el impacto y las dinámicas de colaboración entre los actores involucrados. El proceso se desarrolló en varias etapas, comenzando con la identificación de los objetivos de la sistematización, que buscaban comprender como la implementación de esta iniciativa había transformado la calidad educativa y fomentando la inclusión social en la comunidad educativa.

El primer paso consistió en la revisión de la literatura existente sobre la innovación social y proyectos educativos similares, lo que permitió establecer un marco teórico que guiaría el análisis, se aplicó la metodología de Tránsito de Conocimiento y Aprendizaje (TLR), que se utilizó para evaluar el nivel de madurez del proyecto en diferentes etapas, desde la identificación de la brecha digital hasta la validación de entornos sociales más amplios. Este enfoque facilitó la identificación de los logros obtenidos y los desafíos enfrentados durante la implementación del Aula Solar Interactiva.

Para la recolección de la información, se utilizó la técnica cualitativa, la cual incluyó una entrevista semiestructurada al docente de la institución educativa, donde compartió la información sobre la experiencia de manera general y la reflexión sobre el Aula Solar Interactiva. Esto permitió tener una visión integral sobre el proyecto de innovación social aplicado en la institución educativa. De acuerdo a Díaz (2013) “La entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recolectar datos; se define como una conversación que se propone un fin determinado distinto al simple hecho de conversar. Es un

instrumento técnico que adopta la forma de un diálogo coloquial, para obtener información útil para resolver la pregunta central de la investigación”. (P. 163)

Por otra parte, se utilizaron bases de datos donde se obtuvo la información necesaria sobre este proyecto, lo que permitió tener una visión amplia del Aula Solar Interactiva. El trabajo de campo se desarrolló en la institución educativa y en la comunidad, lo cual facilitó también la observación directa con las dinámicas de aprendizaje que usan por medio de las herramientas tecnológicas avanzadas presentes en la institución educativa.

Resultados

Los resultados de la aplicación metodológica, con la implementación del Aula Solar Interactiva ha sido un proceso enriquecedor la cual ha permitido abordar de manera integral los desafíos educativos y energéticos de la comunidad. A través de la sistematización de la experiencia obtenida, se han obtenido hallazgos significativos que se agrupan en las categorías de Gestión de las Ideas y de la creatividad, Gestión del desarrollo interactivo aplicativo, Gestión del proceso, Gestión de las oportunidades y gestión del cambio / apropiación social y capital social formado en aplicación de nuevos procesos. A continuación, se presenta un análisis detallado de cada una de las categorías indicadas anteriormente, problematizando la temática desde la psicología, innovación social y educación

Desde la perspectiva psicología, las iniciativas como el Aula Solar Interactiva tienen un impacto significativo en los procesos de aprendizaje, mediante el desarrollo de habilidades socioemocionales y en construcción del tejido social, donde el aprendizaje colaborativo y el uso de herramientas tecnologías modernas enriquecen las experiencias educativas. Para Meneses (2022). La innovación social, es definida como la implementación de soluciones creativas a problemas sociales en la sociedad. De acuerdo a Hernández (2016) esto puede impactar al bienestar psicológico al reducir la percepción de desigualdad, generar oportunidades de aprendizaje, fomentando la autoestima y la confianza en las personas. Es por ello que este proyecto promueve la integración de tecnologías como recurso de empoderamiento comunitario. (P.192)

Desde la psicología educativa, la implementación del Aula Solar Interactiva no solo contribuye al aprendizaje al integrar herramientas tecnológicas con enfoques pedagógicos innovadores de enseñanza académica, sino también a competencias claves para la resolución de

problemas, trabajo en equipo y pensamiento crítico. Estas habilidades son fundamentales para genera un entorno de aprendizaje inclusivo, significativo y sostenible, que beneficia tanto a los estudiantes como a la comunidad en general.

La gestión de las ideas y de la creatividad

Con respecto al aula solar interactiva se reconoció que el problema social, surgió por la brecha digital y la falta de recursos energéticos en la comunidad educativa fueron factores claves como punto de partida para la creación del Aula Solar Interactiva. Este reconocimiento no solo permitió visualizar las carencias existentes, sino que también motivo a los actores involucrados a buscar las soluciones integradas que incluyeron el uso de energías renovables y tecnología educativa. En este contexto se promovió un ambiente de creatividad por medio de los docentes, coordinadores y rector de la institución educativa propusieron ideas innovadoras de mejorar el acceso a la educación por medio de las herramientas tecnologías avanzadas. Donde la innovación social se define como un proceso dinámico de desarrollo y aplicación estratégicos de ideas creativas, estrategias o intervenciones enfocadas en abordar de forma anticipada los problemas sociales prevalentes en la sociedad, para así lograr un cambio positivo y transformador. Jain, N (2024)

La comunidad educativa, incluye a los estudiantes, docentes y padres de familia, participa activamente en talleres y actividades lo que ha generado un sentido de pertenecía y responsabilidad hacia el proyecto. La alcaldía y otros actores sociales también juegan papeles importantes en la gestión y adaptación del proyecto en las necesidades locales, desde sus inicios en el año 2021, el Aula Solar Interactiva ha evolucionado y se ha consolidado optimizando los recursos tecnológicos y humanos.

Los actores claves que estuvieron involucrados en este proyecto fueron el grupo de energía de Bogotá, es el principal impulsador del proyecto y encargado de la realización de las Aulas Solares Interactivas en diversas partes del país. Los gobiernos locales y regionales como la alcaldía municipal, secretaria de educación ayudan en la identificación en las zonas prioritarias y apoyan en todo el proceso. Por último, pero muy relevantes son los directivos de la institución educativa José Guillemos Castro, lo cual realizaron la postulación de este proyecto, para que lo implementaran en la institución educativa. De acuerdo al Ministerio de Educación (2022) Con las nuevas tecnologías de innovación, información y multimedia, se busca acceder con estas a contextos rurales y rurales dispersos con el de fin de mejorar la calidad. El proyecto incluye dentro de las soluciones a implementar tecnológicas integrales sostenibles a través de Aulas Solares Interactivas.

Gestión del desarrollo interactivo aplicativo

La fase de desarrollo del Aula Solar Interactiva se caracterizó desde un enfoque colaborativo y dinámico, mediante la implementación de tecnologías avanzadas y la infraestructura del aula fueron diseñadas para trabajar en sinergia, asegurando que todos los elementos del proyecto contribuyeran a los objetivos establecidos. Por otro lado la capacitación continua de los docentes es importante en este proceso, debido a que les permite integrar nuevas metodologías de enseñanzas y utilizar de forma efectiva las herramientas tecnológicas disponibles, para la formación de los estudiantes.

Los respectivos resultados de las evaluaciones iniciales mostraron un aumento significativo en la participación de los estudiantes, quienes se sintieron más motivados y empoderados para utilizar la tecnología en su aprendizaje. La interacción entre los estudiantes y las herramientas tecnológicas, promovió un ambiente activo, donde se fomentó la colaboración y

el trabajo en equipo. Este desarrollo interactivo no solo mejoro la calidad educativa, sino que también contribuyo a la validación social del proyecto, ya que los participantes pudieron experimentar de primera mano los beneficios de la tecnología en su proceso de aprendizaje. Para Silva (2004) “el empoderamiento es el proceso mediante el cual los miembros de una comunidad (individuos interesados y grupos organizados) desarrollan de manera colaborativa habilidades, capacidades y recursos de forma manera comprometida, consciente y crítica, para alcanzar el objetivo y la transformación de su entorno según sus necesidades y aspiraciones, transformándose al mismo tiempo a sí mismos" (p.72).

Gestión del proceso

La organización y la estructura del proceso de implementación del Aula Solar Interactiva fueron cruciales para el éxito. La claridad en los roles y responsabilidades de los diferentes actores involucrados, como la alcaldía, el SENA y la comunidad educativa, facilito la ejecución del proyecto. La comunicación asertiva entre los actores permitió abordar los desafíos de manera oportuna y realizar los ajustes necesarios en su implementación. Para Ramírez (2020) “La comunicación asertividad es la forma en la que una persona expresa sus opiniones y sus valores hacia otra persona de forma clara, pausada y respetuosa”. De acuerdo con la teoría conductual, cuando la persona modifica su comportamiento, también puede modificar sus actitudes y sentimientos. El comportamiento asertivo le permite a la persona sentirse mejor consigo misma y en su relación con las demás.

Por otro lado, se establecieron mecanismos de seguimiento y evaluación que permitieron sistematizar la información sobre las actividades realizadas y los resultados obtenidos. Los informes del impacto elaborados por el equipo de trabajo fueron fundamentales para analizar el avance del proyecto y discutir los desafíos enfrentados. El enfoque sistémico no solo contribuyo

a la sostenibilidad a largo plazo del Aula Solar Interactiva, sino que también permitió identificar las áreas de mejora y de oportunidades para la expansión del proyecto en otras instituciones educativas de la región.

Gestión de las oportunidades y gestión del cambio / apropiación social y capital social formado en aplicación de nuevos procesos

La receptividad de la comunidad con respecto al aula Solar Interactiva ha sido notablemente positiva, ya que los miembros de la comunidad se han mostrado entusiastas y comprometidos con el proyecto, lo que ha generado un alto nivel de participación en las actividades propuestas, es por ello que la experiencia del Aula Solar Interactiva, ha facilitado la creación de alianzas con otras comunidades y grupos, promoviendo el intercambio de recursos y experiencias, estas colaboraciones han permitido replicar el modelo en otros contextos, ampliando así su impacto y contribuyendo a la expansión de buenas prácticas en la educación y sostenibilidad.

Con respecto a la apropiación de este proyecto del Aula Solar Interactiva, se ha evidenciado en la participación activa de los miembros de la comunidad, quienes se sienten parte del proceso y están dispuestos a contribuir para su éxito también para que se le siga dando continuidad y expansión a la iniciativa del Aula Solar Interactiva, asegurando así que los múltiples beneficios que tiene el Aula Solar Interactiva, no solo como un recurso educativo, sino como una herramienta útil para enfrentar los desafíos que se presentan y así construir un futuro más sostenible. De acuerdo a García (2019). “La apropiación social es importante para los conocimientos en la sociedad, ya que puede contribuir al enriquecimiento cognitivo de las sociedades, en las cuales la apropiación social del conocimiento cobra relevancia para la transformación y el aprovechamiento de los conocimientos”

La sistematización de la experiencia del Aula Solar Interactiva, ha permitido identificar y analizar los diversos beneficios de esta iniciativa, destacando su potencia como un modelo de innovación social en el ámbito educativo. Los hallazgos reflejan la relevancia de la generación de ideas, creatividad, la organización y colaboración en la implementación de proyectos que buscan ayudar a transformar y cambiar la realidad de las comunidades vulnerables. La experiencia del Aula Solar Interactiva ayudo a mejorar el acceso a la educación y la tecnología, sino que, también empodero a la comunidad educativa, generando un sentido de pertenencia y compromiso social, para lograr el desarrollo sostenible de la comunidad. Este modelo puede servir como referencia para futuras iniciativas que busquen abordar de forma integral las problemáticas similares en otras comunidades. Contribuyendo así a la construcción de un entorno educativo más inclusivo y equitativo.

Conclusiones

En conclusión, la implementación del Aula Solar Interactiva ha demostrado ser un modelo efectivo para mejorar la calidad educativa de en las comunidades con limitaciones tecnológicas, al proporcionar acceso a herramientas modernas y fomentar un ambiente aprendizaje interactivo, se ha observado un aumento en la motivación y el desempeño académicos en los estudiantes. Por otro lado, hay mayor involucramiento comunitario en la participación de actividades, talleres y capacitación de los miembros de la comunidad educativa, los cuales se incluyen: los estudiantes, docentes y padres de familia, han sido importantes para el éxito del proyecto. Este enfoque colaborativo ha fortalecido el sentido de pertenencia y responsabilidad social, lo cual es fundamental para la sostenibilidad del proyecto.

Con respecto a la conciencia ambiental y sostenibilidad, mediante la integración de energías renovables, no solo ha proporcionado una solución energética, sino que también han educado a los estudiantes sobre la importancia de la sostenibilidad y responsabilidad ecológica, contribuyendo a la formación de ciudadanos consientes y comprometidos con su entorno social y comunitario.

Se evidencio la reducción de brechas digitales, con este proyecto ya que abordado de forma efectiva las brechas digitales con relación a la educación, permitiendo así que las comunidades que son menos favorecidas accedan a las tecnologías avanzadas, las cuales estaban fuera de su alcance, es por ello que esto promueve una educación más equitativa y ofrece nuevas oportunidades de aprendizaje y desarrollo en las comunidades educativas.

Recomendaciones

Fomentar un aprendizaje colaborativo, mediante la implementación de estrategias con aprendizaje colaborativo, las cuales promuevan la interacción entre estudiantes, ya que esto no solo mejorar el rendimiento académico, sino que también que se fortalezcan las habilidades emocionales y sociales a través del trabajo en equipo, la empatía la comunicación asertiva, los cuales son fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes.

Desarrollar habilidades socioemocionales, incorporando programas que enseñen estas habilidades como la empatía, la resolución de conflicto, el reconocimiento de las emociones y la gestión del estrés. Estas habilidades son esenciales para el bienestar emocional, social y psicológico de los estudiantes y pueden mejorar su capacidad de enfrentar los desafíos personales y académicos.

Capacitar en psicología educativa a los docentes, donde obtengan formación en este campo, para que se pueden comprender mejor las necesidades sociales y emocionales que puedan presentar los estudiantes en los desafíos que se les presenten en su vida cotidiana. Esto les permitirá crear un ambiente de aprendizaje más inclusivo y adaptado a las diversas necesidades de los alumnos.

Realizar evaluaciones de forma periódica del impacto del Aula Solar Interactiva en el desarrollo emocional y social de los estudiantes esto permitirá identificar las áreas de mejora, para así ajustar las estrategias educativas, para maximizar el beneficio de este proyecto para todos sus miembros.

Referencias bibliográficas

- Bettaglio, M. (2021). Innovación social a través de la narrativa gráfica: periodismo gráfico, auto narración y testimonios para el cambio social. *Revista Iberoamericana De Economía Solidaria E Innovación Socio ecológica*, 4(1). <https://doi.org/10.33776/riesise.v4i1.5302>
- Castro, J (2023) Institución Educativa José Guillermo Castro - La Jagua de Ibirico <https://buscaescuelas.world/cesar/institucion-educativa-jose-guillermo-castro-castro-la-jagua-de-ibirico-2/>
- Cesar, C (2023) Colegios Colombianos <https://www.colegioscolombianos.com/institucion-educativa-jose-guillermo-castro-castro-cesar-la-jagua-de-ibirico>
- García, C. (2019). La comunicación de la ciencia y la tecnología como herramienta para la apropiación social del conocimiento y la innovación. *Journal of Sáciense Communication, América Latina*, 2(1), Y02. <https://doi.org/10.22323/3.02010402>
- Hernández-Ascanio, José; Tirado-Valencia, Pilar; Ariza-Montes, Antonio (2016) El concepto de innovación social: ámbitos, definiciones y alcances teórico <https://www.redalyc.org/pdf/174/17449696006.pdf>
- Jain, N (2024) ¿Qué es la innovación social? Definición, ejemplos y buenas prácticas <https://ideascale.com/es/blogs/que-es-la-innovacion-social/#:~:text=La%20innovaci%C3%B3n%20social%20se%20define%20como%20un%20proceso,prevalentes%20e%20instigar%20un%20cambio%20positivo%20y%20transformador>

Laura Díaz-Bravo, Uri Torruco-García, Mildred Martínez-Hernández, Margarita Varela Ruiz

(2015). La entrevista, recurso flexible y dinámico

<https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>

Medina, R; & Basurto, C. (2018). Discusión de los distintos tipos de innovación. *Revista*

Publicando, 5(15 (2)), 59-99. <https://core.ac.uk/reader/236644000>

Meneses, T (2022). Innovación. Radio UNAD Virtual.

<https://ruv.unad.edu.co/ruvwp/programas/tramando-sentidos-87-innovacion/>

Ministerio de educación Institución Educativa José Guillermo Castro en La Jagua de Ibirico –

Cesar <https://co.institucioneducativa.info/cesar/institucion-educativa-jose-guillermo-castro-castro-9052/>

Ministerio de Educación Nacional (2022) Proyecto Piloto Educación Solar Interactiva

<https://educacionrindecuentas.mineducacion.gov.co/pilar-1-educacion-de-calidad/proyecto-piloto-educacion-solar-interactiva/>

Ramírez, C (2020) La comunicación Asertiva

https://www.cide.edu.co/bienestar/capacitaciones2020/comunicacion_asertiva.pdf

Silva & Loreto (2004) Empoderamiento: Proceso, Nivel y Contexto

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282004000200003

Tania, M. (2022). Gestión de conocimiento y apropiación social. *Radio UNAD virtual*.

<https://ruv.unad.edu.co/ruvwp/programas/tramando-sentidos-92-gestion-de-conocimiento-y-apropiacion-social/>