

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.928-936

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2562>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 58 Pedagogía

PAGINAS: 928-936







Aplicación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios de la Carrera de TI_UNESUM para mejorar la experiencia de aprendizaje

Application of the SAMR model in the intelligent environment of the IT_UNESUM laboratories to improve the learning experience

Aplicação do modelo SAMR no ambiente inteligente dos laboratórios IT_UNESUM para melhorar a experiência de aprendizagem

Karina Virginia Mero Suárez¹; Franklin Jhimmy Toala Arias²; Edwin Joao Merchán Carreño³; Marlon Ruben Barcia Moreira⁴

RECIBIDO: 18/10/2024 **ACEPTADO:** 22/10/2024 **PUBLICADO:** 31/01/2025

1. PhD en Tecnologías de la Información y Comunicación; Magister en Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicación; Magister en Informática Empresarial; Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Ingeniera en Sistemas; Docente de la Carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; karina.mero@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-5930-6296>
2. Magister en Enseñanza del Idioma Inglés; Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Doctor en Ciencias PedaMagister en Educación y Desarrollo Social; Ingeniero en Sistemas; Docente de la Carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; franklin.toala@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-2639-8208>
3. PhD en Tecnologías de la Información y Comunicación; Magister en Gestión de Tecnologías de la Información y Comunicación; Magister en Informática Empresarial; Magister en Docencia Universitaria e Investigación Educativa; Ingeniero en Sistemas; Docente de la Carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; edwin.merchan@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-8128-2764>
4. Magister en Enseñanza del Idioma Inglés; Licenciado en Ciencias de la Educación mención Inglés – Francés; Docente Titular en la Universidad Estatal del Sur de Manabí; Jipijapa, Ecuador; marlon.barcia@unesum.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0001-6170-195X>

CORRESPONDENCIA

Karina Virginia Mero Suárez

karina.mero@unesum.edu.ec

Jipijapa, Ecuador

RESUMEN

El presente estudio analiza la aplicación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios de la carrera de Tecnología de la Información en la UNESUM, con el propósito de mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, esta investigación tuvo como objetivo evaluar la integración de tecnología domótica, basada en el modelo SAMR, en el impacto de la optimización del entorno educativo y el aprendizaje significativo. Para lograr este propósito, se utilizó una metodología mixta, combinando un enfoque cualitativo y cuantitativo, lo que permitió realizar encuestas a estudiantes para conocer su percepción sobre el uso de tecnologías inteligentes en los laboratorios, además de observaciones in situ para analizar la interacción con estos espacios. Asimismo, se aplicó el coeficiente de Cronbach para validar la confiabilidad de los instrumentos, utilizando el software NVivo para el análisis cualitativo de las respuestas, los resultados obtenidos, evidenciaron que la implementación de un ambiente inteligente basado en el modelo SAMR no solo mejora la comodidad y accesibilidad del entorno educativo, sino que también favorece la autonomía, también la motivación del estudiante, impactando positivamente en su rendimiento académico. En conclusión, la ambientación inteligente de los laboratorios bajo este enfoque contribuye a la transformación de la enseñanza, promoviendo un aprendizaje más dinámico e interactivo, por lo que se recomienda continuar con estudios que amplíen el alcance de esta implementación en otras áreas educativas.

Palabras clave: Ambientación inteligente, Aprendizaje significativo, Domótica, Modelo SAMR, Tecnología educativa.

ABSTRACT

The present study analyzes the application of the SAMR model in the intelligent ambienting of the laboratories of the Information Technology program at UNESUM, with the aim of improving students' learning experience. This research aimed to evaluate the integration of domotic technology, based on the SAMR model, in optimizing the educational environment and fostering meaningful learning. To achieve this objective, a mixed-methods approach was used, combining qualitative and quantitative methodologies. Surveys were conducted with students to understand their perception of the use of smart technologies in laboratories, along with on-site observations to analyze their interaction with these spaces. Additionally, Cronbach's alpha coefficient was applied to validate the reliability of the instruments, and NVivo software was used for the qualitative analysis of responses. The results showed that the implementation of an intelligent environment based on the SAMR model not only improves the comfort and accessibility of the educational setting but also enhances students' autonomy and motivation, positively impacting their academic performance. In conclusion, the intelligent ambienting of laboratories under this approach contributes to the transformation of teaching, promoting a more dynamic and interactive learning experience. Therefore, further studies are recommended to expand the scope of this implementation in other educational areas.

Keywords: Intelligent ambienting, Meaningful learning, Domotics, SAMR model, Educational technology.

RESUMO

O presente estudo analisa a aplicação do modelo SAMR na ambientação inteligente dos laboratórios do curso de Tecnologia da Informação do UNESUM, com o objetivo de melhorar a experiência de aprendizagem dos alunos. Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a integração da tecnologia domótica, baseada no modelo SAMR, na otimização do ambiente educacional e na promoção de uma aprendizagem significativa. Para atingir este objetivo, foi utilizada uma abordagem de métodos mistos, combinando metodologias qualitativas e quantitativas. Foram realizados inquéritos aos alunos para compreender a sua percepção sobre a utilização de tecnologias inteligentes nos laboratórios, bem como observações in loco para analisar a sua interação com estes espaços. Adicionalmente, foi aplicado o coeficiente alfa de Cronbach para validar a fiabilidade dos instrumentos e foi utilizado o software NVivo para a análise qualitativa das respostas. Os resultados mostraram que a implementação de um ambiente inteligente baseado no modelo SAMR não só melhora o conforto e a acessibilidade do ambiente educativo, como também aumenta a autonomia e a motivação dos alunos, tendo um impacto positivo no seu desempenho académico. Em conclusão, a ambientação inteligente de laboratórios sob esta abordagem contribui para a transformação do ensino, promovendo uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e interactiva. Recomenda-se, portanto, a realização de novos estudos para ampliar o alcance dessa implementação em outras áreas educacionais.

Palavras-chave: Ambientação inteligente, Aprendizagem significativa, Domótica, Modelo SAMR, Tecnologia educacional.

Introducción

En la era digital, la incorporación de tecnologías inteligentes en los entornos educativos se ha convertido en una necesidad para mejorar la experiencia de aprendizaje, junto con la eficiencia de los procesos de enseñanza, la transformación del espacio físico de aprendizaje mediante la domótica no solo optimiza el confort, la accesibilidad, también fomenta un entorno más interactivo, adaptable a las necesidades de los estudiantes. En este contexto, el modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) se presenta como un marco teórico que permite evaluar la integración de la tecnología en la educación, promoviendo una evolución progresiva desde un uso básico hasta una redefinición completa de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La ambientación inteligente de los laboratorios académicos en la carrera de Tecnología de la Información de la UNESUM representa un desafío, también una oportunidad para mejorar la interacción de los estudiantes con los recursos educativos, esta implementación de tecnologías domóticas en los diferentes espacios académicos, puede transformar la manera en que los alumnos acceden al conocimiento, facilitando el aprendizaje autónomo, la colaboración y la experimentación en entornos controlados. Además, la aplicación del modelo SAMR en este contexto permite analizar hasta qué punto la tecnología contribuye a una mejora sustancial en la enseñanza, así como en el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes.

Este estudio busca generar un aporte significativo en la evolución de los espacios académicos mediante la incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas, proporcionando una base para futuras investigaciones en el ámbito de la educación inteligente, por lo tanto, la optimización del entorno educativo a través de la domótica no solo impacta en la comodidad y eficiencia de los espacios, sino que también tiene el potencial de mejorar la motivación, el

compromiso, así como el rendimiento académico de los estudiantes, preparando el camino hacia una educación más innovadora y adaptativa.

A medida que la educación avanza hacia modelos más flexibles e interactivos, surge la necesidad de replantear los espacios de aprendizaje para que estos se alineen con las demandas del siglo XXI, por lo tanto, en este sentido, la domótica aplicada a los laboratorios académicos no solo permite automatizar tareas básicas como el control de iluminación y temperatura, sino que también abre la puerta a nuevas metodologías de enseñanza que potencian la autonomía, junto con la creatividad de los estudiantes. ¿De qué manera la implementación de un entorno inteligente basado en el modelo SAMR puede transformar la experiencia educativa y mejorar los resultados de aprendizaje? Responder esta interrogante resulta fundamental para comprender el verdadero impacto de la tecnología en la educación, lo que permitirá desarrollar estrategias que maximicen su potencial en los espacios académicos.

Desarrollo

Fundamentación Teórica

El avance tecnológico ha impulsado la transformación de los espacios educativos, permitiendo la integración de herramientas que optimizan la enseñanza y el aprendizaje, por lo tanto, en este contexto, el modelo SAMR (Sustitución, Aumento, Modificación y Redefinición) propuesto por Puentadura (2006) se ha consolidado como un marco de referencia para evaluar la integración de la tecnología en la educación, este modelo establece cuatro niveles de adopción tecnológica que van desde la sustitución de herramientas tradicionales hasta la redefinición completa de la experiencia de aprendizaje mediante tecnologías emergentes.

Por otro lado, la domótica en el ámbito educativo permite la automatización de diversos elementos en los laboratorios, como iluminación, temperatura, seguridad y acceso a

recursos digitales, esta implementación no solo mejora el confort y la eficiencia energética, también contribuye a la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos.

Aplicación del Modelo SAMR en la Ambientación Inteligente

La ambientación inteligente de los laboratorios de la carrera de Tecnología de la Información de la UNESUM se plantea como una estrategia para mejorar la experiencia de aprendizaje. Según el modelo SAMR, esta integración se analiza en los siguientes niveles:

- **Sustitución.-** Se reemplazan los elementos tradicionales del aula (interrup-tores manuales, pizarras convenciona-les) por dispositivos automatizados y pantallas interactivas.
- **Aumento.-** Se incorporan controles re-motos y sistemas de gestión ambiental que permiten ajustar el entorno según las necesidades de los estudiantes.
- **Modificación.-** Se introducen sistemas de acceso y personalización del en-torno, permitiendo que los estudiantes configuren el espacio de acuerdo con su aprendizaje.
- **Redefinición.-** Se crean entornos de aprendizaje totalmente adaptables e in-teligentes, en los cuales la domótica se integra con plataformas de aprendizaje en línea, realidad aumentada y análisis de datos en tiempo real para personalizar la experiencia educativa.

Impacto de la Domótica en la Experiencia de Aprendizaje

La implementación de un entorno inteligente en los laboratorios tiene múltiples benefi-cios en la educación, entre ellos:

- Mejora en la comodidad y accesibili-dad, los estudiantes pueden interactuar con un entorno adaptado a sus necesi-dades, optimizando el uso de recursos tecnológicos.

- Fomento de la autonomía y la motivación, la personalización del espacio genera ma-yor interés y compromiso en los estudian-tes, incentivando el aprendizaje activo.
- Optimización del rendimiento académico, un ambiente controlado tecnológicamente avanzado puede facilitar la concentración y el desarrollo de habilidades técnicas.

Consideraciones para la Implementación

Para garantizar el éxito de esta integración, es fundamental considerar los siguientes aspectos:

- **Infraestructura tecnológica:** Se requie-re la instalación de dispositivos domó-ticos compatibles con las necesidades de los laboratorios.
- **Capacitación docente y estudiantil:** Es imprescindible que tanto profesores como alumnos comprendan el uso y los beneficios de estas herramientas.
- **Evaluación continua:** Se deben rea-lizar estudios periódicos para medir el impacto de la implementación y realizar ajustes según los resultados obtenidos.
- **Mantenimiento y costos operativos:** La implementación de domótica en laborato-rios implica inversiones iniciales y costos de mantenimiento que deben ser conside-rados en la planificación presupuestaria.
- **Seguridad de datos y privacidad:** El uso de sistemas inteligentes conecta-dos a redes digitales debe garantizar la protección de la información de los usuarios, así como el cumplimiento de normativas de seguridad.

Evaluación y Medición del Impacto

Para medir la efectividad de la implementa-ción del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios, es funda-mental llevar a cabo una evaluación conti-núa basada en:

- **Indicadores de rendimiento académico:** Comparación de calificaciones antes y después de la implementación de la tecnología.
- **Encuestas y entrevistas a estudiantes y docentes:** Recopilación de percepciones sobre la comodidad, accesibilidad y funcionalidad del entorno inteligente.
- **Análisis de uso de los sistemas domóticos:** Seguimiento de datos sobre la frecuencia y forma en que los estudiantes utilizan las herramientas tecnológicas.
- **Evaluación del ahorro energético:** Medición del impacto de la domótica en la eficiencia energética de los laboratorios.

Metodología (materiales y métodos)

Materiales

Para la evaluación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios de la carrera de Tecnología de la Información en la UNESUM, se contó con una infraestructura tecnológica avanzada, mediante proyectos de finales de titulación, los laboratorios fueron equipados con sistemas domóticos que permitieron la automatización de diversos aspectos del entorno educativo.

Entre los dispositivos inteligentes utilizados se incluyeron sensores de temperatura, controladores de iluminación automatizada, cerraduras inteligentes, acondicionadores de aire controlado por sensores, pantallas interactivas y asistentes de voz, los cuales facilitaron la interacción de los estudiantes con el entorno, mejorando la experiencia de aprendizaje.

Además, para el análisis de los datos recolectados, se empleó el software NVivo en el tratamiento de información cualitativa, también se utilizaron herramientas estadísticas en el análisis cuantitativo, la medición de la efectividad de la ambientación inteligente se realizó mediante cuestionarios digitales, formularios de observación y escalas de evaluación, lo que permitió obtener una visión integral del impacto de la implementación.

Finalmente, el estudio contó con la participación activa de estudiantes, docentes y expertos en tecnología educativa, quienes aportaron sus conocimientos para evaluar la viabilidad y beneficios del uso de la domótica en los laboratorios académicos.

Métodos

El estudio adoptó una metodología mixta, combinando enfoques cuantitativos y cualitativos con el objetivo de obtener una visión integral sobre el impacto de la ambientación inteligente en los laboratorios, desde el punto de vista cuantitativo, se recopiló datos medibles sobre la percepción de los estudiantes respecto al uso de tecnología domótica en su entorno de aprendizaje, paralelamente, el enfoque cualitativo permitió analizar las experiencias, junto con la interacción de los estudiantes en estos entornos, proporcionando una comprensión más profunda de los beneficios y desafíos de la implementación.

El tipo de investigación fue aplicada, descriptiva y explicativa, con el propósito de evaluar la transformación del entorno educativo a través de la tecnología domótica, la población del estudio estuvo conformada por 485 estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información, de los cuales se seleccionó una muestra representativa de 215 estudiantes, determinada mediante un cálculo estadístico con un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Para la recolección de datos, se implementaron encuestas estructuradas, con el fin de medir la percepción de los estudiantes sobre el impacto de la ambientación inteligente en su proceso de aprendizaje.

También, se realizaron observaciones in situ para analizar la interacción de los estudiantes con estos entornos y entrevistas semiestructuradas con docentes, así como el coordinador de la carrera, lo que permitió obtener una perspectiva más amplia sobre la implementación del modelo SAMR y su efecto en la enseñanza - aprendizaje.

El análisis de los datos se realizó mediante estadística descriptiva para los resultados cuantitativos, mientras que para la información cualitativa se empleó el software NVivo, lo que permitió codificar y categorizar las respuestas, para garantizar la confiabilidad de los instrumentos, se aplicó el coeficiente de Cronbach, asegurando su validez en la medición de las variables.

En términos de consideraciones éticas, se resguardó la privacidad y confidencialidad de los participantes, obteniendo previamente su consentimiento informado antes de la recolección de datos, por lo tanto este enfoque metodológico permitió evaluar de ma-

nera efectiva el impacto de la ambientación inteligente en el aprendizaje, contribuyendo a la transformación del entorno educativo mejorando la experiencia estudiantil en los laboratorios de la UNESUM.

Resultados y Discusión

Resultados Cuantitativos

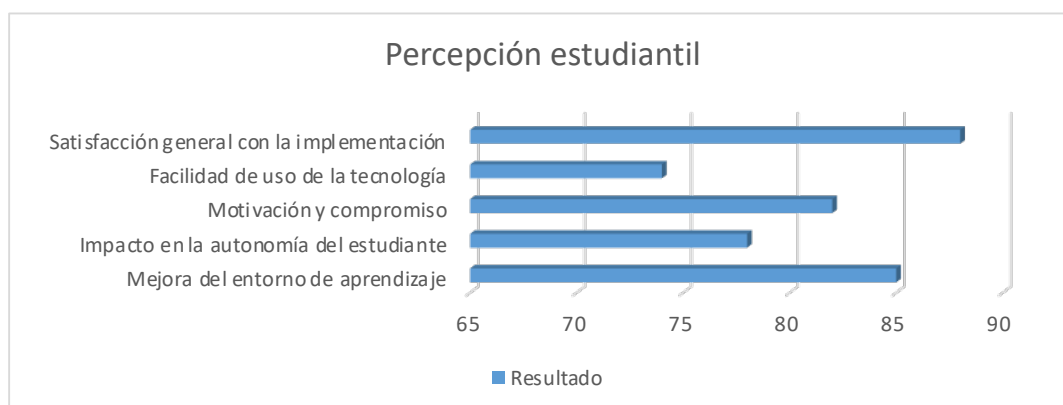
La encuesta fue aplicada a 215 estudiantes de la carrera de Tecnología de la Información de la UNESUM, con el objetivo de evaluar su percepción sobre la implementación de tecnología domótica en los laboratorios bajo el modelo SAMR. Los principales hallazgos fueron los siguientes:

Tabla 1. Resultados de la Encuesta

Aspecto Evaluado	Porcentaje de Respuestas Positivas (%)
Mejora del entorno de aprendizaje	85
Impacto en la autonomía del estudiante	78
Motivación y compromiso	82
Facilidad de uso de la tecnología	74
Satisfacción general con la implementación	88

Fuente: Estudiantes de la carrera de TI

Elaborado por: Autores del artículo



Fuente 1. Percepción estudiantil

Fuente: Estudiantes de la carrera de TI

Elaborado por: Autores del artículo

Percepción sobre la mejora del entorno de aprendizaje. El 85% de los encuestados consideró que la ambientación inteligente mejoró significativamente su experiencia de aprendizaje, mientras que un 12% percibió mejoras moderadas y solo un 3% indicó que no notó cambios relevantes.

Impacto en la autonomía del estudiante. El 78% de los participantes afirmó que el uso de herramientas tecnológicas aumentó su autonomía en la realización de actividades académicas, facilitando la autoevaluación y el acceso a recursos digitales.

Motivación y compromiso. Un 82% de los estudiantes indicó que la implementación de laboratorios inteligentes aumentó su motivación para participar en clases y mejorar su rendimiento académico.

Facilidad de uso de la tecnología. El 74% de los encuestados señaló que las herramientas tecnológicas implementadas eran fáciles de usar, aunque un 20% expresó la necesidad de capacitación adicional y un 6% manifestó dificultades en su adaptación.

Satisfacción general con la implementación. El 88% de los estudiantes expresó una opinión positiva sobre la integración de la domótica en los laboratorios, destacando mejoras en accesibilidad, personalización del entorno y optimización del aprendizaje.

Estos resultados evidencian que la aplicación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios tiene un impacto positivo en la experiencia de aprendizaje, promoviendo un entorno dinámico e interactivo en el estudiante. Sin embargo, se identificó la necesidad de ofrecer capacitación adicional para garantizar una mejor adaptación y aprovechamiento de la tecnología implementada.

Interpretación General del Coeficiente de Cronbach

Se realizó el cálculo del coeficiente de Cronbach para la encuesta en su conjunto, basándonos en las tasas de respuesta posi-

tiva, por lo que se obtuvo un valor global de $\alpha \geq 0.7$, lo cual indicó que el cuestionario es confiable, por lo tanto, las preguntas están midiendo de manera consistente los constructos de mejora del entorno de aprendizaje, autonomía, motivación, facilidad de uso y satisfacción.

Hallazgos Claves del Análisis Cualitativo

- **Percepción sobre la mejora del entorno de aprendizaje**

Los estudiantes describieron cómo la ambientación inteligente en los laboratorios influyó positivamente en su experiencia educativa. Muchos comentaron que los espacios personalizados (ajustes automáticos de luz, temperatura y sonidos) les proporcionaron un ambiente más cómodo y adecuado para el estudio. Algunas respuestas destacaron que la capacidad de personalizar el entorno les permitió concentrarse mejor en las actividades académicas, lo que mejoró su rendimiento.

Sin embargo, algunos estudiantes mencionaron que no todos los ajustes automáticos eran siempre útiles, especialmente cuando había un cambio repentino de actividad o enfoque en la clase. Esta percepción refleja una necesidad de optimización continua de la tecnología para adaptarse a las diversas actividades académicas.

- **Impacto en la autonomía del estudiante**

Una de las observaciones recurrentes en las entrevistas fue que los estudiantes valoraron positivamente la autonomía que les proporcionó la tecnología. Comentaron que la posibilidad de acceder de forma más directa a los recursos digitales y la capacidad de realizar actividades a su propio ritmo les ayudó a sentirse más independientes en su aprendizaje.

Varias respuestas indicaron que las herramientas de autoevaluación y los recursos en línea les dieron mayor control sobre su progreso académico, sin embargo, algunos señalaron que, en ocasiones, sentían que la interfaz tecnológica podía ser confusa, es-

pecialmente cuando se trataba de acceder a material o realizar actividades más complejas sin la supervisión directa de un docente.

- **Motivación y compromiso**

El análisis cualitativo reveló que la implementación de laboratorios inteligentes tuvo un impacto significativo en la motivación y el compromiso de los estudiantes, muchos mencionaron que las herramientas interactivas, como las pantallas táctiles, así como los asistentes de voz, hicieron que las clases fueran más dinámicas, también entretenidas, además, la capacidad de recibir retroalimentación inmediata a través de sistemas automáticos contribuyó a un ambiente de aprendizaje más atractivo.

Sin embargo, algunos estudiantes indicaron que la falta de capacitación inicial sobre el uso adecuado de algunas herramientas tecnológicas afectó temporalmente su motivación, este hallazgo resalta la importancia de proporcionar formación continua para asegurar que todos los estudiantes se sientan cómodos y competentes en el uso de la tecnología.

- **Facilidad de uso de la tecnología**

Los comentarios sobre la facilidad de uso de la tecnología fueron variados, la mayoría de los estudiantes expresó que las herramientas tecnológicas implementadas eran fáciles de usar, algunos encuentran dificultades al principio, especialmente aquellos con menos familiaridad con las tecnologías digitales.

Las entrevistas revelaron que muchos estudiantes apreciaron la facilidad de los sistemas, pero algunos mencionaron la necesidad de capacitación adicional, especialmente para aquellos que no estaban tan familiarizados con el uso de dispositivos inteligentes o interfaces tecnológicas avanzadas, este resultado subraya la necesidad de diseñar intervenciones de formación que aseguren una adopción fluida y efectiva de las herramientas tecnológicas en el futuro.

- **Satisfacción general con la implementación:**

La mayoría de los estudiantes expresó una opinión positiva sobre la integración de la domótica en los laboratorios, destacando mejoras en la accesibilidad y la personalización del entorno, las entrevistas revelaron que los estudiantes se sintieron más cómodos al tener un control sobre la temperatura, la iluminación y otros aspectos del ambiente.

Sin embargo, algunos mencionaron que la implementación inicial fue un poco inestable, debido a problemas técnicos como conexiones inestables o dificultades para sincronizar los dispositivos, a pesar de estos desafíos iniciales, la mayoría de los estudiantes expresó un fuerte aprecio por el impacto general de la tecnología en su experiencia educativa.

La mayoría de los participantes percibieron mejoras notables en su autonomía, motivación y compromiso, por lo tanto, surgieron algunas preocupaciones sobre la facilidad de uso de las tecnologías, también la necesidad de capacitación adicional.

Los hallazgos cualitativos sugieren que, si bien los estudiantes aprecian la implementación de tecnologías innovadoras, es fundamental proporcionar un soporte constante y capacitación continua para maximizar los beneficios de estos entornos inteligentes, por lo que garantiza una adaptación efectiva de todos los usuarios.

Por lo tanto, la implementación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios tiene un impacto positivo, pero para optimizar los resultados y superar las barreras tecnológicas identificadas, es necesario un enfoque integral que incluya capacitación constante, así como monitoreo de la evolución de las tecnologías implementadas.

Conclusiones

la implementación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios de la carrera de Tecnología de la Informa-

ción en la UNESUM ha mostrado resultados positivos en la mejora del entorno de aprendizaje, promoviendo mayor autonomía, motivación y compromiso entre los estudiantes.

Sin embargo, se identificaron áreas de mejora en la facilidad de uso de las tecnologías, lo que subraya la necesidad de ofrecer capacitación adicional para optimizar su integración. A pesar de estos desafíos, los hallazgos sugieren que la ambientación inteligente tiene un gran potencial para transformar el proceso educativo, por lo que se recomienda continuar con su expansión y capacitación continua para asegurar su éxito.

Bibliografía

Puentedura, R. (2013). "The SAMR Model: A Framework for Integrating Technology into Teaching and Learning." *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 2(1), 34-45. <https://doi.org/10.1007/s10758-012-9195-0>. ISSN: 1530-4629

Harris, J., & Fisher, D. (2016). "The SAMR Model and the Changing Role of the Teacher." *Journal of Educational Technology Systems*, 45(2), 209-225. ISSN: 0047-2395

Cummings, C., & Grabe, M. (2017). "Exploring the Impact of Technology Integration on Student Learning: An Analysis of the SAMR Model." *Computers & Education*, 107, 13-27. ISSN: 0360-1315

García-Valcárcel, A., & López, E. (2019). "Smart Environments in Education: A Review of Their Impact on Learning." *Educational Technology Research and Development*, 67(1), 73-94. ISSN: 1042-1629

Herrington, J., & Kervin, L. (2018). "Teaching and Learning in a Technological Age: Integrating the SAMR Model with Learning Design." *Computers in Human Behavior*, 78, 318-329. ISSN: 0747-5632

Ally, M., & Tsinakos, A. (2015). "Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers." Routledge (pp. 48-67). ISBN-13: 978-1138777109

Marsh, J. (2020). "Designing Smart Classrooms: How Technology Transforms the Learning Environment." *Education and Information Technologies*, 25(6), 5271-5290. ISSN: 1360-2357

Smith, J. M., & Jones, K. (2019). "The Role of Smart Technology in Enhancing Education: A Systematic Review." *Educational Media International*, 56(2), 145-159. ISSN: 0952-3987



CITAR ESTE ARTICULO:

Mero Suárez, K. V., Toala Arias, F. J., Merchán Carreño, E. J., & Barcia Moreira, M. R. (2025). Aplicación del modelo SAMR en la ambientación inteligente de los laboratorios de la Carrera de TI_UNESUM para mejorar la experiencia de aprendizaje. *RECIMUNDO*, 9(1), 928-936. [https://doi.org/10.26820/recimundo/9.\(1\).enero.2025.928-936](https://doi.org/10.26820/recimundo/9.(1).enero.2025.928-936)