



**Memorias de la II Jornada Científica del Instituto
Superior Tecnológico Tecnológico
“Ciencia, Tecnología e Innovación”**

Jueves 16 y Viernes 17 de Noviembre de 2023

Compiladores

Ana Teresa Berrios

Christian Cabascango

ISBN: 978-9942-7255-1-6

1° Edición, 30 de Noviembre del 2023



Edición con fines académicos, no lucrativos

Realizado en Ecuador

Reservados todos los derechos.

Está prohibido, bajo las sanciones penales y el resarcimiento civil previstos en las leyes, reproducir, registrar o transmitir esta publicación, íntegra o parcialmente, por cualquier sistema de recuperación y por cualquier medio, sea mecánico, electrónico, magnético, electroóptico, por fotocopia o por cualquiera otro, sin la autorización previa por escrito al Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuadoriano.

ISBN: 978-9942-7255-1-6



<https://tecnoecuadoriano.edu.ec/>



Índice

PRESENTACIÓN.....	4
CONFERENCIAS.....	5
Fundamentos y desarrollo de la robótica del cuidado: la inteligencia artificial en el foco del desarrollo enfermero.....	6
El futuro del transporte y la movilidad: repensando el vehículo con un enfoque transdisciplinario y el uso de hidrógeno	9
Ciencia abierta: Calidad en la Publicación Científica.....	11
Importancia de los sistemas de información en salud, para la gestión de la salud pública. ...	13
Retos y Oportunidades de la Inteligencia Artificial en la Educación e Investigación	15
PONENCIAS.....	17
Modelos y metodologías para la innovación.....	18
Los servicios de salud al adulto mayor. Una aproximación desde las representaciones sociales en Santa Clara.....	20
Evaluación de posturas forzadas y su relación con la lumbalgia en el personal administrativo del centro de salud de Papallacta.	21
Proceso de exportación mediado por TIC de productos no tradicionales	22
COMITÉ ORGANIZADOR.....	24

PRESENTACIÓN

Es con gran satisfacción que presentamos las memorias de la II Jornada Científica del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano, un evento que reunió a mentes brillantes y apasionadas por la ciencia, la tecnología y la innovación. Bajo el título "Ciencia, Tecnología e Innovación", esta jornada exploró diversas temáticas que reflejan el dinamismo y la relevancia de estos campos en la sociedad contemporánea.

Las conferencias ofrecieron una visión amplia y profunda de algunos de los desafíos y oportunidades más apremiantes en el ámbito científico y tecnológico. Desde el papel de la inteligencia artificial en el cuidado de la salud hasta las perspectivas transformadoras del transporte y la movilidad, pasando por la importancia de la ciencia abierta y los sistemas de información en salud, estas presentaciones destacaron la intersección entre la innovación y el bienestar humano.

Las ponencias, por otro lado, proporcionaron un enfoque más detallado y específico sobre diversas áreas de investigación y aplicación práctica. Desde modelos y metodologías para la innovación hasta la evaluación de posturas laborales y su impacto en la salud, estas ponencias ofrecieron perspectivas concretas y soluciones prácticas para desafíos específicos en áreas como la salud, la exportación de productos y la gestión administrativa.

Este compendio de memorias no solo captura el conocimiento y la experiencia compartidos durante la jornada, sino que también representa un recurso valioso para investigadores, académicos, profesionales y líderes interesados en avanzar en la ciencia, la tecnología y la innovación en beneficio de la sociedad.

En nombre del Instituto Superior Tecnológico Tecnoecuatoriano y de todos los involucrados en la organización y realización de esta jornada, extendemos nuestro agradecimiento a todos los participantes, conferenciantes, ponentes y colaboradores cuyas contribuciones hicieron posible este evento excepcional. Que estas memorias inspiren nuevas investigaciones, colaboraciones y acciones que impulsen el progreso y la prosperidad en nuestro país y más allá.

Coordinación de Investigación



CONFERENCIAS



Fundamentos y desarrollo de la robótica del cuidado: la inteligencia artificial en el foco del desarrollo enfermero

Nombres y Apellidos de los Conferencistas:	MsC. Blanca Gonzalo de Diego PhD. Alexandra González Aguña PhD. José María Santamaría García
Correo Electrónico:	blanca94gd@gmail.com alexandra.gonzalez@uah.es chesantgar@hotmail.com
Afiliación:	Academia Sorge y Grupo de Investigación MISKC
ORCID:	0000-0002-3081-836X 0000-0001-9991-6980 0000-0001-7203-4021

Resumen

Las tecnologías han ocupado un rol importante en nuestra sociedad y también en nuestra actividad profesional. Entre estas tecnologías está la inteligencia artificial y la robótica. Los avances de éstas han hecho que diferentes instituciones y organismos internacionales hayan establecido estrategias para abordar cuál es su impacto. Inclusive desde el ámbito de Enfermería. De esta forma, Enfermería como disciplina encargada del estudio del cuidado aborda esta temática. Desde la perspectiva del Grupo de Investigación en informática en el cuidado de la salud (Grupo MISKC) de la Universidad de Alcalá la pregunta que se nos presentó, y de la que parte esta conferencia, es la siguiente: *¿un robot puede cuidar?* Esto supuso el punto de partida para una línea de investigación que versaba acerca de la Robótica del Cuidado surgida en el año 2016.

La Robótica del Cuidado se define como la rama de la robótica orientada a los cuidados en dos vertientes: en primer lugar, hacia las tareas del cuidado que puede realizar un robot; en segundo lugar, hacia cómo debe operar un robot basándose en cómo funciona el propio cuidado. Integra elementos y conceptos de ingeniería, tanto mecánica como electrónica, y también de informática; pero también, forma parte o está en relación íntima con el cuerpo de conocimientos de lo relativo a la Enfermería Informática.

Esta conferencia, por tanto, supone un viaje a través del marco de conocimiento global de la robótica del cuidado que, a su vez, requiere de un marco de conocimiento que surge de la confluencia entre los ámbitos del cuidado de la salud, que parte de modelos de conocimiento acerca del cuidado humano, y del ámbito de la robótica.

Del estudio y la confluencia de ambos marcos de conocimiento se deriva el planteamiento de diferentes paradigmas de la robótica del cuidado de los que se derivan los tipos de robótica del cuidado: robótica del cuidado procedimental, robótica del cuidado sincronizada con una persona y robótica del cuidado centrada en la simulación del cuidado. Todas ellas han tenido resultados reales en forma de prototipos y aplicativos desarrollados dentro de la línea de

investigación. Esto ha hecho que se plantee la Enfermería Robótica como parte de la Enfermería Informática, abriendo un campo de desarrollo para esta disciplina y motivando el surgimiento de nuevas competencias en dicho campo.

De esta forma, se ha desarrollado mediante el uso de nuevas metodologías educativas, como la gamificación y/o el aprendizaje basado en juegos, un producto innovador y patentado como ha sido RobotCareMaker[®], un juego de mesa desarrollado para el aprendizaje de conceptos relacionados con el cuidado, la enfermería y la robótica.

Por último, se abordarán las implicaciones éticas derivadas de la robótica en relación con su uso y desarrollo en el campo del cuidado de las personas.

Referencias:

- González Aguña, A., Gonzalo de Diego, B., Páez Ramos, S., Fernández Batalla, M., Jiménez Rodríguez, M.L., Santamaría García, J.M. (2023) Care Robotics: An Assessment of Professional Perception in the Face of the COVID-19 Pandemic. *Healthcare (Basel)*, 11(7):946. doi:10.3390/healthcare11070946
- González Aguña, A., Fernández Batalla, M., Arias Baelo, C., Monsalvo San Macario, E., Gonzalo de Diego, B., Santamaría García, J.M. (2022). Usability Evaluation by Nurses of a Knowledge-Based System of Care Plans for People Hospitalized by COVID-19. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 40(3): p 186-200. DOI: 10.1097/CIN.0000000000000830
- González Aguña, A., Fernández Batalla, M., Rodríguez, J.D., Sarrión Bravo, J.A., Gonzalo de Diego, B., Santamaría García, J.M. (2021) Validation of a manual of care plans for people hospitalized with COVID-19. *Nurs. Open*, 8, 3495-3515.
- González Aguña, A., Fernández Batalla, M., Monsalvo San Macario, E., Sarrión Bravo, J.A., Jiménez Rodríguez, M.L., Santamaría García, J.M. (2021) Diagnostics of care about environment: A systematic review through nursing taxonomies. *Nurs. Open*, 8, 2272-2283.
- González Aguña, A., Jiménez Rodríguez, M.L., Fernández Batalla, M., Herrero Jaén, S., Monsalvo San Macario, E., Real Martínez, V., Santamaría García, J.M. (2021) Nursing Diagnoses for Coronavirus Disease, COVID-19: Identification by Taxonomic Triangulation. *International Journal of Nursing Knowledge*, 32, 108-116.
- González-Aguña, A., Fernández-Batalla, M., Gasco-González, S., Cercas-Duque, A., Jiménez-Rodríguez, M.L., Santamaría-García, J.M. (2021). Taxonomic Triangulation of Care in Healthcare Protocols: Mapping of Diagnostic Knowledge From Standardized Language. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 39(3): p 145-153. | DOI: 10.1097/CIN.0000000000000662
- Fernández Batalla, M.F., Monsalvo San Macario, E., González Aguña, A., Herrero Jaén, S., Gonzalo de Diego, B., et al. (2022) Validation and reliability of the Care Vulnerability Index: A study by interrater agreement and test-retest method. *Nursing Open*, 9, 1766-1773.
- González Aguña, A., Fernández Batalla, M., Gonzalo de Diego, B., Jiménez Rodríguez, M.L., Martínez Muñoz, M.L., Santamaría García, J.M. (2022) Care Recommendations for the Chronic Risk of COVID-19: Nursing Intervention for Behaviour Changes. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 19, 8532.

- Gonzalo de Diego, B., Herrero Jaén, S., Monsalvo San Macario, E., Madariaga Casquero, L., Jiménez Rodríguez, M.L., Santamaría García, J.M., et al. (2018) Robotic Implementation of the Necessary Mechanism for the Human Characteristics Simulation: Approach from Self-Care Conceptual Modeling. *Studies in Health Technology and Informatics*, (250): p.115-120.
- Gonzalo de Diego, B. (2017) Formalización del cuidado propio: implementación robótica de sistema regulador basal. *Revista Ene de Enfermería*, 11(3).
- Gonzalo de Diego, B. (2019). Robótica del cuidado: vertientes fundamentales y sus consecuencias. *Revista Ene de Enfermería*, 13(4).
- Gonzalo de Diego, B., González Aguña, A. (2016). Diseño e implementación robótica de un sistema de atención en cuidados en niños a propósito de la disfagia. *Revista Ene de Enfermería*, 10(3).
- Santamaría García, J.M. (2008). *Apuntes sobre el cuidado: por qué es y cómo es, 1.1: (versión home)*. FUDEN, Observatorio de Metodología Enfermera.
- Santamaría García, J.M. y Jiménez Rodríguez, L. (2016). *Los Axiomas del Cuidado: Bases para su aprehensión conceptual*. GRUPO MISKC ENE.
- Jiménez Rodríguez, M.L. (2006). *Sistema basado en conocimiento para la ayuda en el diagnóstico del cansancio del desempeño del rol del cuidado*. Tesis Doctoral (Universidad de Alcalá).
- Santamaría García, J.M. (2008). *Investigación deductiva, representación lógica e implementación computacional sobre las limitaciones de acción del Autocuidado según el modelo de Dorothea Orem*. Tesis Doctoral (Universidad de Alcalá).
- Russel, S. y Norvig, P. *Inteligencia artificial, un enfoque moderno*. Madrid: Pearson.
- Minsky, M. *The society of Mind*. New York: Simon & Schuster.
- Tietze, M., & McBride, S. (2020). ROBOTICS AND THE IMPACT ON NURSING PRACTICE Case Study and Pilot Site Analyses.
- International Organization for Standardization. (2021). ISO 8373:2021(en) Robotics – Vocabulary. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:8373:ed-3:v1:en>.
- United Nations. (2022). Sustainable Development Goals. Goal 9: Build resilient infrastructure, promote sustainable industrialization and foster innovation. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/infrastructure/>. Accessed November 11, 2022.
- World Health Organization. (2021). Global strategy on digital health 2020-2025. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/g4dhdaa2a9f352b0445bafbc79ca799dce4d.pdf?sfvrsn=f112ede5_75
- European Parliament. (2020). Framework of ethical aspects of artificial intelligence, robotics and related technologies. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0275_EN.html.
- International Council of Nurses. (2021). The ICN code of ethics for nurses. https://www.icn.ch/system/files/2021-10/ICN_Code-of-Ethics_SP_WEB.pdf.



El futuro del transporte y la movilidad: repensando el vehículo con un enfoque transdisciplinario y el uso de hidrógeno

Nombres y Apellidos del Conferencista: Edison Moises Chamba Ortiz

Correo Electrónico: emco21@bath.ac.uk

Afiliación: University of Bath, Bath/Reino Unido

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-3032-0121>

Resumen

La presente conferencia se enfoca en las proyecciones de los actuales sistemas de transporte y movilidad, así como también en las tendencias en los sistemas entrantes tales como el uso de hidrógeno para propulsión automotriz y el desarrollo tecnológico y de gestión en ambientes transdisciplinarios. Para lo cual se abordan cuatro ejes temáticos; identificación de los problemas de movilidad; sistema de transporte de bajo carbono, seguridad vial, y tráfico y uso del vehículo personal.

La correcta identificación de los problemas de movilidad permite generar soluciones sostenibles y adaptadas a contextos específicos. Algunos de los problemas más comunes incluyen, pero no se limitan a tráfico vial, contaminación, seguridad y accesibilidad. Un sistema de movilidad sostenible debe integrar factores sociales, económicos y medioambientales, en el contexto ecuatoriano, el análisis debe incluir a todos los actores sociales que generan influencia directa o indirecta sobre la existencia de los sistemas actuales.

Los sistemas de propulsión mecánicos y eléctricos son los más empleados en sistemas de transporte a nivel mundial. El análisis de emisiones de carbono de cada sistema debe basarse en el análisis de su ciclo de vida con el modelo well-to-wheel el cual integra no solo consideraciones operacionales sino también de generación de combustibles.

Si bien los avances tecnológicos en sistemas de seguridad han contribuido sustancialmente a la reducción en siniestros de tránsito, no son el único medio, las políticas públicas tienen un rol protagonista dentro de la seguridad vial.

El uso del vehículo personal contribuye a la existencia de la mayoría de los problemas asociados con la movilidad tales como el tráfico vehicular, la contaminación y los siniestros de tránsito. La tendencia actual propone a la movilidad como un servicio ofertado en un sistema interconectado con diferentes opciones que contempla criterios de selección tales como contaminación, precio, privacidad, y accesibilidad.

Finalmente, esta conferencia esta pensada para exponer los factores que deben ser considerados cuando se diseña un sistema de movilidad tomando en cuenta las tendencias tecnológicas y de desarrollo.



Referencias

- Ortúzar, J. d. D. (2019). "Sustainable Urban Mobility: What can be done to achieve it?" *Journal of the Indian institute of science* 99(4): 683-693.
- Mounce, R. and Nelson, J.D., 2019. On the potential for one-way electric vehicle car-sharing in future mobility systems. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 120, pp. 17-30.
- Muratori, M., Jadun, P., Bush, B., Bielen, D., Vimmerstedt, L., Gonder, J., Gearhart, C. and Arent, D., 2020. Future integrated mobility-energy systems: a modelling perspective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 119, p. 109541.
- Dell'Olivo, L., Ibeas, A., de Ona, J. and de Ona, R., 2017. *Public transportation quality of service: Factors, models, and applications*. Elsevier.
- COOPER, J., 2022. The ICE: To ban or not to ban. Politico. Available from: <https://www.politico.eu/sponsored-content/the-ice-to-ban-or-not-to-ban/>



Ciencia abierta: Calidad en la Publicación Científica

Nombres y Apellidos del Conferencista: Isabel Cristina Meléndez Mogollón

Correo Electrónico: icmelendez@itslibertad.edu.ec
isabelmelendez@gmail.com

Afiliación: Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9030-8935>

Resumen

La ciencia abierta se ha convertido en un tema central en el mundo de la investigación, y su influencia se extiende a la calidad de la publicación científica. Esta directriz se basa en los principios de accesibilidad, transparencia, colaboración y reproducibilidad, los cuales tienen un impacto significativo en la calidad de la publicación científica.

En este sentido, es de interés destacar que la accesibilidad, se garantiza que los resultados de la investigación estén disponibles para una audiencia global, lo que aumenta la visibilidad y la influencia de los hallazgos. Además, la transparencia en la metodología y los datos respalda la credibilidad de la investigación.

La colaboración es otro pilar de la ciencia abierta. La colaboración entre investigadores de diversas disciplinas y ubicaciones geográficas fomenta una perspectiva multidisciplinaria y enriquece la calidad de la investigación. La revisión por pares abierta, donde el proceso de revisión se realiza de manera transparente y colaborativa, también contribuye a mejorar la calidad de la publicación científica.

La reproducibilidad es esencial para garantizar la calidad de la investigación. En un entorno de ciencia abierta, los datos y los métodos se comparten de manera que otros investigadores puedan verificar y replicar los resultados. Esto reduce la posibilidad de errores y fraude, lo que es fundamental para mantener altos estándares de calidad. Además, la ciencia abierta fomenta la rendición de cuentas. Los datos y resultados compartidos están sujetos a escrutinio público, lo que motiva a los investigadores a mantener altos estándares éticos y de calidad en su trabajo.

En otro orden de ideas, la tecnología desempeña un papel crucial en la ciencia abierta y la calidad de la publicación científica. Las plataformas en línea permiten la publicación de datos, la colaboración en tiempo real y la revisión por pares abierta. Estas herramientas brindan un marco para una ciencia más ágil y de mayor calidad.

Referencias

Reyes, H. (2018). Ética en las publicaciones científicas - Rev Med Chile; 146: 373-378. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v146n3/0034-9887-rmc-146-03-0373.pdf>



Sardi1, ML. y Bailliet, G. (2021). Derechos de autor y buenas prácticas en las publicaciones científicas. Copyright and good practices in scientific publications. *REVISTA ARGENTINA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA*. V23, N1. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/348081119_Derechos_de_autor_y_buenas_practicas_en_las_publicaciones_cientificas_Copyright_and_good_practices_in_scientific_publications

UNESCO (2021). Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta. DOI :

<https://doi.org/10.54677/YDOG4702> Disponible en:
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379949_spa

Villavicencio- Caparó, E. (2018). Buenas prácticas en publicaciones científicas. *Rev. Evid. Odontol. Clinic. Ene - Jun 2018 - Vol. 4 - Num.1*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/335478792_BUENAS_PRACTICAS_EN_PUBLICACIONES_CIENTIFICAS

Importancia de los sistemas de información en salud, para la gestión de la salud pública.

Nombres y Apellidos del Conferencista: Lady Esmeralda Rojas Barajas

Correo Electrónico: lerojasb@unbosque.edu.co

ORCID: 0000-0002-7348-4064

Resumen

Esta presentación pretende motivar la reflexión hacia un tema que, en términos generales, ha pasado desapercibido no solo para la mayoría de profesionales en salud, sino para los tomadores de decisiones a nivel nacional, departamental y local, frente a la planeación, seguimiento y evaluación de las acciones de salud pública y es que a pesar de que nos encontramos inmersos a diario en una dinámica generadora de datos que alimenta los Sistemas de información en salud, subestimamos la importancia de los mismos para facilitar procesos de gestión local de la salud, específicamente la gestión de las actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad en el nivel local (niveles primarios de atención en salud,) ya que los canales disponibles para consultar los datos resultan limitados. Rojas Barajas (2022).

Este panorama hace inminente un llamado de atención para garantizar el Derecho a la salud Universal, desde la OMS -Organización Mundial de la salud, se insta a avanzar en la transformación digital de la salud y por eso, viene trabajando en la definición de lineamientos, principios y metas orientadoras que buscan avanzar en este propósito. OMS (2021). Este proceso de transformación digital de la salud debe iniciarse con la identificación de los retos, brechas y obstáculos dentro de cada territorio, por eso me animo a socializar, los principales retos, que desde mi perspectiva como profesional de enfermería, he evidenciado durante mi trayectoria laboral.

Actualmente contamos con sistemas de información en salud fragmentados que carecen de procesos de interoperabilidad y responden sólo a intereses particulares, esto impide una integración de datos, recolectamos grandes cantidades de datos en salud, pero no los usamos. Los procesos de analítica de datos, tableros de control de seguimiento, georreferenciación de eventos en salud, seguimiento nominal a cohortes, comunidades o grupos familiares, entre otras herramientas de gestión, son deficientes.

No se garantizan ciclos completos de información (recolectar, validar la calidad, almacenar, visualizar, analizar y disponer). Es decir, el uso de los datos es limitado y la toma de decisiones en salud, poco precisas.

En Colombia, no contamos con un marco regulatorio jurídico de aspectos éticos sobre el uso y la seguridad de los datos en salud para garantizar derechos humanos: a la vida, igualdad, confidencialidad, privacidad, protección de la autonomía de la información, entre otros. Guío Español A. (2021), la información es uno de los principales recursos de una sociedad, por tanto, se debe considerar de gran valor económico y protegerla.

La transformación digital en salud debe enfocarse también en rescatar la relación profesional de salud - paciente comunidad, la calidez humana, el trato respetuoso, que se renueve la confianza que se perdió cuando el computador se interpuso en el consultorio. La tecnología debe servir para acercarnos más y no para limitar nuestra capacidad como profesionales de salud para observar e interactuar.

El uso potencial de los datos en salud representa un nuevo paradigma en la prestación de servicios de salud y en la generación de nuevas estrategias para cuidar a individuos, comunidades y al mundo. La transformación digital en salud, como muchos inventos tecnológicos, es imposible ignorarla, no se va a detener, lo mejor es avanzar con una visión ágil, flexible, dinámica, innovadora, creativa y comprometida políticamente, para que no deje a nadie atrás.

Referencias

- Anon (2021). De la evolución de los sistemas de información para la salud a la transformación digital del sector de la salud. Informe de la conferencia sobre IS4H. (<https://iris.paho.org/handle/10665.2/53801>)
- Rojas, L. E. (2022). Importancia de los sistemas de información en salud, para la gestión local de las actividades de promoción y prevención. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/6748>.
- Guío Español A. (2021). Marco Ético Para La Inteligencia Artificial En Colombia [Internet]. Banco de desarrollo de América Latina Consejería presidencial para asuntos económicos y transformación digital de Colombia. 2020. 1-63 p. Available from: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/strategia/article/view/17975/18226>

Retos y Oportunidades de la Inteligencia Artificial en la Educación e Investigación

Nombres y Apellidos del Conferencista: Yudika Aurora Jarque Patiño
Yjarque0323@gmail.com
Correo Electrónico:
Afilación: Convenio internacional UPEL - POLINORTE (Colombia-Venezuela)
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0821-2468>

Resumen

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando radicalmente la concepción de la formación y la exploración en la actualidad al poseer "el potencial de transformar la educación e investigación de forma significativa, mejorando el rendimiento y la retención de los conocimientos, y creando nuevas oportunidades de aprendizaje y desarrollo" (UNESCO, 2022: 1). Esto significa que, gracias a la IA es posible adaptar las estrategias y dificultad de los ejercicios ofreciendo recomendaciones específicas para mejorar el rendimiento de cada estudiante de acuerdo con sus particularidades además de liberar tiempo a los docentes para centrarse en actividades más creativas e innovadoras.

Al respecto de lo anteriormente señalado, son muchas las herramientas de IA que ya se están implementando en la educación e investigación, entre las cuales se pueden destacar los Chatbots como agentes conversacionales utilizados para proporcionar apoyo al responder a preguntas y servir de guía en la realización de diversas prácticas. Así mismo, el aprendizaje automático es utilizado para personalizar el aprendizaje a las necesidades del individuo, aunado a la realidad virtual y aumentada asociada con experiencia inmersivas y atractivas para el aprendiz, así como desde el aspecto investigativo, la minería de datos facilita el procesamiento de grandes cantidades de datos arrojando resultados acertados y precisos con funcionalidades de tipo analíticas, descriptivas, predictivas y prescriptivas permitiendo a los investigadores centrarse en la interpretación de los resultados y la develación de patrones significativos..

En este orden de ideas, "estos sistemas utilizan algoritmos de IA para evaluar constantemente el progreso del estudiante y adaptar el contenido en función de su desempeño" (Johnson, 2019: 74). Pero, además, es posible pronosticar futuros resultados a partir de la información recabada y analizada con IA en la búsqueda de mejoras constantes. Lo antes expuesto, lleva a pensar en los grandes retos enfrentados hoy día con la implementación de estas herramientas, entre las que pueden mencionarse la brecha digital asociada con la carencia de acceso a la tecnología y conectividad (OECD, 2021: 25)., el uso ético de estas (UNESCO, 2022: 2) y la seguridad de datos personales del usuario. Pese a esto, son más las oportunidades ofrecidas como la mejora del aprendizaje y la investigación, la democratización del conocimiento y el desarrollo de nuevas habilidades.



Referencias

Johnson, R. (2019). Sistemas de aprendizaje adaptativo en educación. *Revista de Investigación Educativa*, 25(2), 67-88.

OECD (2021). *Inteligencia artificial en la educación: Un panorama global*. París: OECD.

UNESCO (2022). *Inteligencia artificial en la educación: Oportunidades y desafíos*. París: UNESCO.



PONENCIAS

Modelos y metodologías para la innovación

Autor: José Moncayo

Correo electrónico: jmoncayo@istte.edu.ec

Número de Celular: 593 9 98234992

Resumen

La realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) tienen un gran potencial en el ámbito educativo, lo que a menudo se conoce como el concepto del "Aula 4.0". Estas tecnologías inmersivas ofrecen una nueva dimensión en la forma en que los estudiantes aprenden y los maestros enseñan. La realidad virtual sumerge a los estudiantes en entornos completamente virtuales, lo que les permite experimentar situaciones que de otro modo serían inaccesibles o peligrosas. Por ejemplo, los estudiantes podrían explorar el espacio, viajar en el tiempo para revivir eventos históricos o sumergirse en biología estudiando células y organismos en 3D. Por otro lado, la realidad aumentada mezcla el mundo real con elementos virtuales superpuestos. Los estudiantes pueden ver y manipular objetos 3D en tiempo real, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos. Por ejemplo, en clases de ciencias, podrían ver modelos tridimensionales de moléculas o sistemas planetarios directamente en sus escritorios. Estas tecnologías pueden mejorar la comprensión al permitir una mayor interactividad y participación. Los estudiantes pueden aprender de manera más activa, lo que puede aumentar su retención de información. Además, fomentan el trabajo colaborativo y la resolución de problemas al permitir experiencias de aprendizaje más prácticas. Sin embargo, la implementación de RV y RA en el aula también enfrenta desafíos, como el costo de la tecnología, la necesidad de formación para los educadores y la garantía de que estas herramientas realmente mejoren el aprendizaje y no sean simplemente una novedad. En resumen, el Aula 4.0 con realidad virtual y aumentada tiene un gran potencial para transformar la educación, pero su adopción exitosa requerirá una combinación de recursos, capacitación y un enfoque educativo centrado en el estudiante.

Palabras clave: realidad virtual (RV) y la realidad aumentada, Aula 4.0, tecnologías inmersivas.

Abstract

Virtual reality (VR) and augmented reality (AR) have great potential in education, often referred to as the "Classroom 4.0" concept. These immersive technologies offer a new dimension to the way students learn and teachers teach. Virtual reality immerses students in completely virtual environments, allowing them to experience situations that would otherwise be inaccessible or dangerous. For example, students could explore space, travel back in time to relive historical



events, or delve into biology by studying cells and organisms in 3D. On the other hand, augmented reality mixes the real world with superimposed virtual elements. Students can view and manipulate 3D objects in real time, making it easier to understand complex concepts. For example, in science classes, they could see three-dimensional models of molecules or planetary systems right on their desks. These technologies can improve understanding by enabling greater interactivity and participation. Students can learn more actively, which can increase their retention of information. Additionally, they encourage collaborative work and problem solving by enabling more hands-on learning experiences. However, implementing VR and AR in the classroom also faces challenges, such as the cost of the technology, the need for training for educators, and ensuring that these tools truly enhance learning and are not simply a novelty. In summary, Classroom 4.0 with virtual and augmented reality has great potential to transform education, but its successful adoption will require a combination of resources, training, and a student-centered educational approach.

Keywords: virtual reality (VR) and augmented reality, Classroom 4.0, immersive technologies.



Los servicios de salud al adulto mayor. Una aproximación desde las representaciones sociales en Santa Clara

Autor: Osvaldo Morales
Correo electrónico: omorales@istte.edu.ec
Número de Celular: 593 958789643

Resumen

En la actualidad varias naciones del mundo viven un proceso de envejecimiento poblacional que afecta y reconfigura la dinámica de las sociedades. La provincia de Villa Clara no se encuentra exenta de esta problemática, presentando el envejecimiento de la estructura por edades de la población más alto del país. Debido a las vulnerabilidades físicas, mentales y de acceso que presentan las personas de este grupo etario, se hace urgente la necesidad de estudiar los servicios de salud que les son prestados. Se planteó como objetivo general analizar la representación social que tienen los adultos mayores de los servicios de salud que les oferta el Policlínico Santa Clara del municipio del mismo nombre. Metodológicamente fueron empleadas la encuesta, la asociación libre de palabras y la entrevista semiestructurada para la extracción de información. Los principales resultados apuntan que la representación social que poseen los adultos mayores sobre los servicios de salud que reciben presenta mayores connotaciones negativas que positivas. La significación social de la investigación radica en que, al ser un estudio exploratorio sobre los criterios que tiene un grupo etario acerca de un servicio social, permite a las políticas sociales y los servicios sociales su reacomodo en función de las necesidades y demandas. La novedad de la investigación está dada por la insuficiencia de estudios realizados al respecto en la provincia, lo cual la convierte en una investigación pionera sobre este tema en el campo de la sociología.

Palabras clave: Servicios de salud; envejecimiento poblacional; representaciones sociales.

Abstract

Currently several nations of the world are experiencing a process of population aging that affects and reconfigures the dynamics of societies. The province of Villa Clara is not exempt from this problem, presenting the highest aging of the age structure of the population in the country. Due to the physical, mental and access vulnerabilities that people of this age group present, it becomes urgent to study the health services provided to them. The general objective was to analyze the social representation of senior citizens of the health services offered by the Santa Clara Polyclinic of the municipality of the same name. The survey, the free association of words and the semi-structured interview for the extraction of information were used methodologically. The main results indicate that the social representation that older adults have about the health services they receive has greater negative connotations than positive ones. The social significance of the research is that, by being an exploratory study on the criteria that an age group has about a social service, it allows social policies and social services to rearrange them according to needs and demands. The novelty of the research is given in the insufficiency of studies carried out in this regard in the province which makes it pioneering research from the field of sociology in this subject.

Keywords: Health services; population aging; social representation.



Evaluación de posturas forzadas y su relación con la lumbalgia en el personal administrativo del centro de salud de Papallacta.

Autor: Richard Cabrera
Correo electrónico: rcabrera@istte.edu.ec
Número de Celular: 0992560775

Resumen

La presente investigación es de tipo descriptivo, correlacional de cohorte transversal, cuyo objetivo fue evaluar las posturas forzadas y su relación con la presencia de dolor lumbar. La población objeto de estudio estuvo conformada por ocho personas que desempeñan actividades administrativas en el Centro de Salud de Papallacta, Se aplicó el Cuestionario Nórdico o de Kuorinka para determinar la presencia de sintomatología lumbar y se evalúa el nivel de exposición con el método RULA. La incidencia de dolor lumbar en el grupo estudiado es del 25 % mientras que la prevalencia es del 37,5%, existiendo también casos de ausencia laboral en un porcentaje del 12,5% de los trabajadores. Con los resultados obtenidos se concluye existen posturas forzadas que están afectando la salud de los trabajadores que operan el centro de atención primaria entre estos odontólogos, médicos, enfermeras, obstetra, operativos del ECU911 debiendo realizar el rediseño de los puestos de trabajo de manera individualizada, con el fin de prevenir, reducir y controlar los riesgos ergonómicos presentes.

Palabras claves: Cuestionario Nórdico, Dolor lumbar, Método RULA, Posturas forzadas, Riesgo ergonómico.

Abstract

The present research is descriptive, correlational with a cross-sectional cohort, the objective of which was to evaluate forced postures and their relationship with the presence of low back pain. The population under study was made up of eight people who perform administrative activities at the Papallacta Health Center. The Nordic or Kuorinka Questionnaire was applied to determine the presence of lumbar symptoms and the level of exposure was evaluated with the RULA method. The incidence of low back pain in the group studied is 25% while the prevalence is 37.5%, with cases of absence from work also existing in a percentage of 12.5% of workers. With the results obtained, it is concluded that there are forced postures that are affecting the health of the workers who operate the primary care center among these dentists, doctors, nurses, obstetricians, ECU911 operatives, and the redesign of the jobs must be carried out on an individualized basis. in order to prevent, reduce and control the ergonomic risks present.

Keywords: Nordic Questionnaire, Lumbar pain, RULA Method, Forced postures, Ergonomic risk.

Proceso de exportación mediado por TIC de productos no tradicionales

Autor: Verónica Sotelo
Correo electrónico: vsotelo@istte.edu.ec
Número de Celular: 0995545010
Orcid: <https://orcid.org/0009-0007-5732-6764>

Resumen

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), han experimentado un notable uso y expansión a nivel mundial y se han caracterizado por permitir que sus usuarios puedan acceder y compartir información de diversas maneras. El objetivo de esta investigación es determinar en qué medida el empleo de las TIC en el proceso de exportaciones, afectan a la ventaja competitiva de las empresas exportadoras de productos no tradicionales en el Ecuador. En el presente trabajo se analiza estadísticamente las exportaciones del Ecuador en el periodo 2000-2023, publicadas en organismos oficiales como el Banco Central del Ecuador e Instituto de promoción de exportaciones e inversiones en el periodo 2000-2023, así como un trabajo investigativo documental sobre la innovación del Sistema de Información sobre Comercio Exterior del Ecuador “SICE y su transición al Ecuapass que es un sistema que integra todos los procesos del Comercio Exterior del Ecuador.

Las exportaciones de un país representan un sin número de beneficios, tales como el ingreso de divisas, creación de fuentes de empleo, la reducción de costos, participación internacional, entre otros. En el ámbito de la demanda de productos no petroleros son más exigentes, en el sentido de que se requieren productos que cumplan con estándares de calidad y normas internacionales de protección ambiental. Es importante destacar que la oferta exportable ecuatoriana se concentra en productos primarios, lo cual hace necesario desconcentrar estas exportaciones mediante el desarrollo de infraestructura, promoción de encadenamientos productivos y otras condiciones que permitan la inserción de los productos no tradicionales y de nueva industria al mercado mundial, de tal modo que se reduzca la vulnerabilidad externa de la economía y se posibiliten nuevas oportunidades para la generación de empleo (Holguín, 2010)

Este trabajo muestra que el análisis del empleo y manejo de las TIC en las empresas exportadoras del Ecuador de productos no tradicionales, sirve para determinar ventajas competitivas dentro de ellas y por lo tanto permiten mejorar su posición competitiva, además de añadir valor a sus procesos internos y a sus productos. Los operadores de comercio exterior se deben capacitar adecuadamente para el correcto manejo y uso del sistema del ECUAPASS. Se debe seguir investigando e innovando en tecnologías que ayuden a simplificar aún más el comercio exterior sobre todo en lo referente a trámites y procesos que son de índole burocrática.

Palabras claves: TIC, exportación, ventaja competitiva, procesos, productos no tradicionales.



Abstract

Information and Communication Technologies (ICT) have experienced a remarkable use and expansion worldwide and have been characterized by allowing their users to access and share information in various ways. The objective of this research is to determine to what extent the use of ICTs in the export process affects the competitive advantage of companies exporting non-traditional products in Ecuador.

This paper statistically analyzes Ecuador's exports in the period 2000–2023, published in official bodies such as the Central Bank of Ecuador and the Institute for the Promotion of Exports and Investments in the period 2000–2023, as well as a documentary research work on the innovation of Ecuador's Foreign Trade Information System "SICE" and its transition to Ecuapass, which is a system that integrates all foreign trade processes of Ecuador.

A country's exports represent a number of benefits, such as foreign exchange earnings, job creation, cost reduction, international participation, among others. In the area of demand for non-oil products, they are more demanding, in the sense that products that comply with quality standards and international environmental protection standards are required. It is important to note that Ecuador's exportable supply is concentrated in primary products, which makes it necessary to deconcentrate these exports through the development of infrastructure, the promotion of production chains and other conditions that allow the insertion of non-traditional products and new industries into the world market, in such a way as to reduce the external vulnerability of the economy and enable new opportunities for job creation (Holguin, 2010).

This paper shows that the analysis of the use and management of ICT in Ecuadorian exporting companies of non-traditional products serves to determine competitive advantages within them and therefore allow them to improve their competitive position, in addition to adding value to their internal processes and products. Foreign trade operators must be adequately trained in the correct handling and use of the ECUAPASS system. Further research and innovation must be carried out in technologies that help to further simplify foreign trade, especially with regard to bureaucratic procedures and processes.

Keywords: TIC, Exports, , competitive advantage, processes, non-traditional products.



COMITÉ ORGANIZADOR

Coordinación del Evento

Ana Teresa Berríos R

Christian Cabascango

Comisión Científica

MSc. Jairo Guasumba

Daniel Campoverde

Comisión de Protocolo

Betsabe Goldstein

Carmita Oñate

Xavier León

Comisión de Marketing

Isabel Fernández

Sandy Carapaz

Angela Mera

Logística

Betsabe Goldstein

Carmita Oñate

Xavier León

Colaboradores

Isabel Fernández

Ángela Mera

Sandy Carapáz

Moderadora

Betsabé Goldstein