

EL NUDGING COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ENTORNOS DIGITALES EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

María del Mar Marcos Martín

DIRECTORES: Francisco Javier Frutos Esteban y José Manuel Muñoz Rodríguez

PLAN DE INVESTIGACIÓN

**PROGRAMA DE DOCTORADO
FORMACIÓN EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO**

UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

8 DE JUNIO DE 2023

INTRODUCCIÓN

Actualmente estamos en un momento imprescindible de avance hacia la sostenibilidad. El cuidado del medio ambiente supone uno de los retos más acuciantes que la sociedad debe afrontar en el siglo XXI. Por esto, es indudable la importancia de investigar nuevas estrategias educativas que contribuyan al cuidado del entorno y a la salud ambiental. La educación ambiental para la sostenibilidad es clave para el cambio de la sociedad, como ya quedó plasmado hace veinte años en el Libro Blanco de la Educación Ambiental y como actualmente vuelve a estar en el foco con el Plan de Acción de Educación Ambiental para la Sostenibilidad (2021-2025) en el panorama nacional, o los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Agenda 2030 a nivel internacional.

El ambiente natural se está deteriorando a un ritmo alarmante: el nivel del mar está subiendo; la acidificación de los océanos se acelera; los últimos cuatro años han sido los más cálidos registrados; un millón de especies de plantas y animales están en riesgo de extinción; y la degradación de la tierra continúa sin control (United Nations, 2019)

Por otro lado, el conocimiento y la investigación de nuevas infraestructuras digitales supone hoy en día una de las prioridades a nivel mundial. Las tecnologías inmersivas están siendo cada vez más protagonistas y puestas en marcha por entidades públicas y privadas.

Internet se ha constituido en la última década en uno de los espacios de referencia obligados para el mundo educativo, tanto como recurso como desde la perspectiva que lo conforma como medio, en el que desarrollar experiencias educativas, aprovechando el gran potencial comunicacional que la red de redes proporciona al usuario, la inexistencia de barreras físicas y temporales, así como, la riqueza de medios y recursos que puede ofrecer para el desarrollo de una actividad formativa on-line (Barrón, Muñoz y Pérez, 2008). En este sentido, el medioambiente y la Educación Ambiental constituyen un tema que ha tenido y está teniendo una gran relevancia en este medio (Cabero, López, y Ballesteros, 2002; Cabero, y Llorente, 2005).

La digitalización es fundamental para dar respuesta a las necesidades educativas, informativas, comunicativas y de producción de conocimiento en la sociedad actual. Por tanto, la investigación en estrategias educativas que se puedan aplicar en los nuevos entornos digitales, basados en las tecnologías de la información y de la comunicación más innovadoras, debe ser una prioridad desde instituciones como la Universidad.

Al mismo tiempo, se ha constatado un aumento constante en el uso de la economía del comportamiento para informar el diseño de intervenciones en una amplia gama de áreas de investigación y políticas (Damgaard & Nielsen, 2018). Los académicos están adoptando cada vez más políticas de *nudges* destinadas a “alterar los comportamientos de las personas de una manera predecible sin prohibir ninguna opción o cambiar significativamente sus incentivos económicos” (Thaler & Sunstein, 2008).

La noción de *nudging*, relacionado con el nombre y verbo inglés “nudge”, fue acuñada por Richard H. Thaler (Premio Nobel de Economía en 2017) y Cass R. Sunstein y se basa en la idea de que las personas, administraciones y otras entidades pueden intervenir en el comportamiento de los individuos, y “empujar” a estos a tomar decisiones beneficiosas a largo plazo que mejoran la calidad de vida y el progreso. El *nudging* ha sido reconocido como una herramienta política efectiva para alinear atención y acción para facilitar el cambio de comportamiento entre el público (Momsen y Stoerk, 2014). Varios gobiernos y organizaciones en todo el mundo, como The Behavioural Insights Team en UK y Dominican Republic’s tax han adoptado un enfoque de *nudging* para mejorar y acreditar sus políticas públicas en materia de medio ambiente, salud, educación, impuestos, etc. (Behavioural Insights Team, 2021; Holz et al., 2020). Además, el *nudging* ha ganado el apoyo y la recomendación de varios investigadores en la promoción del cambio de comportamiento pro ambiental (Karlsen y Andersen, 2019; Lehner et al., 2016; Sunstein, 2014).

Cabe destacar la importancia que este concepto está cobrando en la economía y en la política, pero también se hace extensible a la protección del medio ambiente y a la sostenibilidad. De hecho, existe el término *Green Nudges* para definir los *nudges* que ayudan a tomar mejores decisiones medioambientales. “The Little Book of Green Nudges”, coordinado desde el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en el que participan más de 130 universidades, entre ellas la Universidad de Salamanca, es una publicación que recoge *nudges* que contribuyen a reducir el impacto ambiental de los campus universitarios.

Las universidades son instituciones que adquieren un papel destacado en la persecución del desarrollo sostenible, por sus objetivos fundamentales (formación académica de los futuros profesionales, investigación avanzada y transferencia del conocimiento a los sectores productivos), y además deben ser ejemplo para la educación en valores y la generación de conciencia crítica e íntegra de la sociedad. La Universidad de Salamanca es consciente del impacto ambiental que sus actividades pueden generar en el entorno y tiene un compromiso ambiental ya consolidado desde hace más de una década, como se reflejaba ya en la Declaración de Política Ambiental y Plan de Gestión Ambiental y Sostenibilidad de la USAL, aprobada en Consejo de Gobierno el día 29 de septiembre de 2008, pero que ha ido reflejándose hasta la actualidad a través de diferentes estructuras y planes.

En definitiva, a lo largo de estos años, la USAL ha ido estableciendo progresivamente modelos de gestión y funcionamiento basados en los principios del desarrollo sostenible y la calidad ambiental. La sostenibilidad es uno de los ejes prioritarios en su Plan Estratégico institucional, y por eso hay estructuras e infraestructuras dedicadas a la protección ambiental en el entorno universitario. Servicios universitarios como la Oficina Verde, creada en 2010, trabajan por el correcto desempeño ambiental de la institución. En este caso, este servicio se centra en cuestiones como el ahorro y la eficiencia energética, la minimización y correcta gestión de los residuos, o la educación y la sensibilización ambiental de la comunidad universitaria.

HIPÓTESIS DE TRABAJO Y PRINCIPALES OBJETIVOS

Este proyecto pretende mejorar la educación ambiental de la comunidad universitaria a través del *nudging* como estrategia educativa en entornos digitales de la Universidad de Salamanca, mediante un estudio de diagnóstico o estudio conceptual, un estudio experimental y una propuesta estratégica institucional escalable y extensible para otras universidades.

Es necesario integrar la educación ambiental de forma transversal en instituciones como la Universidad, y los entornos digitales son grandes aliados para este fin. Weinmann et al. (2016) amplió el concepto de *nudging* centrándose en el entorno digital. Las personas pueden actuar de manera diferente a un entorno analógico debido a la riqueza de información en entornos digitales, lo que lleva a una menor concentración del tiempo de lectura en las pantallas digitales (Liu, 2005).

La finalidad de este proyecto es profundizar en la investigación del *nudging* como apoyo para un mejor desarrollo de la educación ambiental en el contexto universitario digital, a tenor de las directrices marcadas desde los distintos niveles, regionales, nacionales e internacionales: Potenciar el uso de las nuevas tecnologías aplicadas al campo educativo y a la creación de redes de comunicación a nivel local... que permitan... acceder a la información sobre experiencias, proyectos, materiales y recursos relacionados con la educación ambiental: Internet, grupos de discusión, etc. (Ruiz, Rodríguez & Sánchez, 2008).

Para aprovechar el impulso de la digitalización, surge una nueva área en el campo de investigación de los sistemas de información (IS), llamada 'Green IS' (Dedrick, 2010; vom Brocke et al., 2013). Así, 'Green IS' se refiere al "uso de sistemas de información para lograr objetivos ambientales" (Dedrick, 2010, p. 173). Especialmente para 'Green IS', el *nudging* digital ofrece una posibilidad de cambiar los patrones de consumo a una elección de productos más amigables con el medio ambiente.

La hipótesis de partida del plan de investigación es: el *nudging* es una estrategia educativa útil en entornos digitales universitarios para promover cambios de comportamiento ambientalmente más responsables.

Los objetivos que queremos alcanzar con este proyecto son:

1. Conocer y evaluar si el empleo de estrategias basadas en *nudges* en el ámbito universitario digital puede modificar el comportamiento de las personas.
2. Educar ambientalmente a la comunidad universitaria a través del *nudging* en entornos digitales.
3. Institucionalizar el *nudging* como estrategia de educación ambiental en la Universidad de Salamanca.
4. Fomentar la creación de una red de trabajo institucional dedicada a este tema.
5. Mejorar la difusión y conocimiento de nuevos recursos y experiencias para el avance de la educación ambiental en la comunidad universitaria.

Los resultados de este estudio permitirán ofrecer una propuesta escalable de cómo utilizar los *nudges* en educación ambiental en los entornos digitales, lo que supondrá un acicate para el logro del compromiso ambiental por parte de las Universidades, y específicamente de la Universidad de Salamanca.

METODOLOGÍA

Metodológicamente, el presente proyecto de investigación empleará un modelo mixto. Creswell (2014) especifica que esta metodología consiste en un proceso de recopilación, análisis y mezcla de datos cualitativos y cuantitativos, con el fin de lograr una comprensión completa sobre el tema de investigación. El método mixto permite trazar interpretaciones fundadas en la combinación de resultados de ambos sistemas, dando lugar a una mayor objetividad (Pereira-Pérez, 2011). Acerca de este tipo de investigación, resulta especialmente interesante la integración conjunta de información porque da lugar a una discusión integral y a la generación de inferencias que contribuyen al entendimiento y capacidad interpretativa del fenómeno de estudio (Hernández y Mendoza, 2020; Sánchez-Gómez et al., 2020).

Por un lado, la información cualitativa se analizará mediante los softwares ATLAS.ti. y/o Nvivo. La información cuantitativa será procesada con el software SPSS. Se considerarán los resultados de las herramientas cualitativas y cuantitativas en base a la mencionada metodología mixta. Posteriormente se llevará a cabo una triangulación por medio de la comparación de los resultados procedentes de las distintas fuentes de datos.

El método de investigación propuesto es el Diseño Exploratorio Secuencial, el cual involucra una primera fase de recolección de datos cualitativos a la que sigue otra de recogida de datos cuantitativos (Hernández et al., 2014). La tipología será derivativa, generándose la recogida y el análisis de la información cuantitativa teniendo en cuenta como punto de partida la cualitativa.

La presente investigación tiene un enfoque metodológico de estudio de caso, que según Simons (2011) busca la comprensión específica de un caso concreto, considerando las experiencias y evidencias validadas sobre una cuestión individual. El caso de estudio será el programa 'Green Nudges at Universities', en el que la Universidad de Salamanca, a través de su Oficina Verde, participa con más de trescientas universidades internacionales. La población de estudio será la comunidad universitaria conformada por personal docente e investigador (PDI), personal de administración y servicios (PAS), y el alumnado de la Universidad de Salamanca.

Concretamente, el presente plan de investigación se vertebrará en tres fases: la primera, que será el estudio conceptual o normativo, que servirá como contextualización y diagnóstico; la segunda, en la que se elaborarán los estudios experimentales; y la tercera que, en base a los resultados obtenidos en las fases previas, se diseñará un plan formativo o programa de formación de educación ambiental en entornos digitales, utilizando los *nudges* como herramienta principal. A continuación, se desarrolla de manera más detallada cada una de las fases.

En la primera fase (fase inicial) se llevará a cabo un estudio previo diagnóstico, en el que se incluirá un trabajo de recopilación documental exhaustivo, a través de un análisis sistemático de la literatura científica relacionada con el tema, un estudio detallado del estado de la cuestión, y, por último, un análisis de las referencias de educación ambiental en las plataformas digitales de la Universidad de Salamanca. Con el fin de confeccionar un marco teórico y un estado de la cuestión actualizado, se realizará una Revisión Sistemática de la Literatura (SLR) que suponga una completa recopilación de información y análisis documental (Kitchenham y Charters, 2007; García-Peñalvo, 2022a).

A raíz de ahí, se elaborará una encuesta y se diseñarán los grupos de discusión, que nos ayuden a conocer la percepción de la comunidad universitaria con relación a la educación ambiental en los entornos digitales (segunda fase).

La segunda fase, en base a los aprendizajes obtenidos en la SLR, está destinada a evaluar la percepción ambiental de toda la comunidad universitaria de la Universidad de Salamanca (PAS, PDI y alumnado) a través de grupos de discusión (sub-fase cualitativa) y de una encuesta (sub-fase cuantitativa). En los grupos se recogerá información mediante entrevistas estructuradas o semiestructuradas en relación con las preguntas de investigación, objetivos e hipótesis. Esto permitirá definir conceptos sobre los cuales trabajar la sub-fase cuantitativa. Con el fin de obtener datos objetivos estadísticos, en dicha sub-fase se trabajará a partir del cuestionario (tipología por determinar) como instrumento de recogida de información, considerando lo recabado en la fase cualitativa. Para el contraste de los resultados obtenidos, se efectuará una triangulación entre métodos cualitativos y cuantitativos, de forma que sea posible contrastar la información recabada por ambas vías, y se obtengan a la vez nuevos resultados (Aguilar y Barroso, 2015). La triangulación permite la confirmación cruzada de datos, otorgando a las conclusiones mayor validez (Hernández y Mendoza, 2018).

Esta segunda fase permitirá identificar las principales variables del estudio, así como las características de los distintos grupos de la Universidad (PAS, PDI y alumnado) y su implicación y compromiso ambiental efectivo.

Se atenderá al código ético en investigación educativa (BERA, 2018), así como a la correspondiente normativa en relación con la Ley española (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales) en todo el desarrollo de la investigación.

Para finalizar y concluir el estudio, se elaborará una propuesta formativa en el contexto del programa 'Green Nudges at Universities' de la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca que implemente el *nudging* como estrategia que ayude a generar acciones de educación ambiental en entornos digitales de educación superior (fase final). Esta propuesta consistirá en un plan formativo estratégico en el que los *nudges* sean una herramienta para lograr una educación ambiental ambiciosa. Para ello, se diseñarán acciones concretas en la Universidad de Salamanca, que puedan ser replicables en otras universidades.

MEDIOS Y RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES (

Durante el desarrollo del presente proyecto se emplearán los siguientes recursos:

- Bibliográficos: gracias a los convenios que la Universidad de Salamanca con las más reconocidas entidades de investigación y gestión, se emplearán recursos especializados en la búsqueda de bibliografía, la gestión de la misma y la formación complementaria dedicada a este tema.

- Equipamiento: durante el desarrollo de todo el proyecto se cuenta con el espacio físico de la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca, que servirá como lugar de encuentro entre investigadores y área de trabajo en el día a día. Este espacio, además, proporciona equipos informáticos y licencias de software que responden a las necesidades de la investigación. Asimismo, tenemos acceso a la Unidad de Investigación y Producción Audiovisual en Comunicación y Educación (UIPACE), perteneciente al Instituto Universitario de Ciencias de la Educación (IUCE).

- Software: como ya se ha comentado, se cuenta con un apoyo permanente de la Universidad de Salamanca, que nos permite acceder a licencias de programas estadísticos como SPSS o herramientas de diseños experimentales en línea, como *Qualtrics*.

Este trabajo se desarrolla en el programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento (García-Peñalvo, 2013a, 2013b, 2014; 2022b), siendo su portal la principal herramienta de comunicación y visibilidad de los avances (García-Holgado et al., 2015; García-Peñalvo et al., 2019). Esta tesis se desarrolla en los Grupos de Investigación Reconocidos GIPEP (<https://produccioncientifica.usal.es/grupos/3740/detalle>) y CaUSAL (<https://produccioncientifica.usal.es/grupos/8492/detalle>) de la Universidad de Salamanca. Los resultados de esta tesis serán accesibles en abierto (García-Peñalvo et al., 2010; Ramírez-Montoya et al., 2018).

PLANIFICACIÓN TEMPORAL

El plan de trabajo de la presente investigación se desarrollará en cinco años (a tiempo parcial). A continuación, se describen las principales fases y tareas necesarias para llevarlo a cabo.

Fase 1: Revisión bibliográfica y redacción del marco teórico. (Primer y segundo año):

Durante esta fase se llevará a cabo una Revisión Sistemática de la Literatura (SLR) (García-Peñalvo, 2022a), una revisión bibliográfica exhaustiva, tanto de bases de datos en abierto como propias de la Universidad de Salamanca. Dentro de esta revisión, se realizará un análisis detallado de las referencias de educación ambiental presentes en las plataformas digitales de la Universidad de Salamanca. Cabe mencionar que las búsquedas bibliográficas serán una constante a lo largo de la tesis, de forma que el tema presente una adecuada actualización a la hora de su defensa. En esta fase también se realizará el marco teórico, adquiriendo un conocimiento claro del tema a tratar y los conceptos relacionados con la hipótesis y los objetivos de la investigación.

Fase 2: Planificación metodológica y trabajo de campo. (Segundo y tercer año):

En esta fase se diseñarán los instrumentos de recolección de datos (información cualitativa y cuantitativa). Nos centraremos en los grupos de discusión y en las encuestas como herramientas de recogida de información. Se formalizarán los canales necesarios para la organización de los grupos de discusión como de la administración de las encuestas a una muestra representativa de la comunidad universitaria, preparando los ficheros de datos de los grupos y de las encuestas y grabando los mismos. Así mismo, se realizarán los análisis estadísticos pertinentes. Una vez obtenida esta información se aplicará lo aprendido al programa 'Green Nudges at Universities' en las diferentes plataformas digitales de la Universidad de Salamanca.

Fase 3: Análisis e interpretación de los datos. (Tercer y cuarto año)

Durante esta fase se vincularán los datos cualitativos y cuantitativos, se compararán y se realizará la interpretación de los mismos. Se llevará a cabo la actualización bibliográfica oportuna, revisando los estudios recientes publicados en el último año en torno a nuestra temática de estudio. Se llevará a cabo la actualización y revisión sistemática de literatura. Se revisarán los ficheros de datos y análisis estadísticos.

Fase 4: Plan formativo estratégico para la Universidad. Diseño de acciones concretas (Cuarto y quinto año)

Para finalizar y concluir el estudio, se elaborará una propuesta formativa con acciones concretas de educación ambiental en entornos digitales, que podrán implementarse a través de la Oficina Verde de la Universidad de Salamanca, servicio encargado de la política ambiental institucional desde hace más de una década. Se participará en congresos científicos para la difusión de los resultados y en la elaboración de artículos para publicar en revistas científicas.

Fase 5: Escritura, defensa de tesis y plan de publicaciones (Quinto año):

Finalmente, se elaborará el informe final de investigación (tesis doctoral) y preparación de la defensa, y se continuará con la participación en congresos científicos a nivel nacional e internacional y con la elaboración de artículos para publicar en revistas científicas, siguiendo un plan de publicaciones determinado.

CRONOGRAMA AJUSTADO A LOS CINCO AÑOS DE DOCTORADO					
Fases de la investigación	Primer año	Segundo año	Tercer año	Cuarto año	Quinto año
Fase 1: Revisión bibliográfica y redacción del marco teórico					
Fase 2: Planificación metodológica y trabajo de campo					
Fase 3: Análisis e interpretación de los datos.					
Fase 4: Plan formativo estratégico para la Universidad.					
Fase 5: Escritura, defensa de tesis y plan de publicaciones.					

REFERENCIAS

- Aguilar Gavira, S., & Barroso Osuna, J. M. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-bit*.
- Arora, N. K., & Mishra, I. (2019). United Nations Sustainable Development Goals 2030 and environmental sustainability: race against time. *Environmental Sustainability*, 2(4), 339-342.
- Cabero Almenara, J., & Lorente Cejudo, M. D. C. (2005). Las TIC y la educación ambiental. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4 (2), 9-26.
- Creswell, J. W. (2014). A concise introduction to mixed methods research. SAGE publications.
- Damgaard, M. T., & Nielsen, H. S. (2018). Nudging in education. *Economics of Education Review*, 64, 313-342.
- Dedrick, J. (2010). Green IS: Concepts and issues for information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 27(1), 11.
- Equality, G. (2021). Publication| Working papers/Policy Papers| Greek & European Economy Observatory Nudging for Recovery: Behavioral Economics and the implementation of the National Recovery and Resilience Plan—Demosthenes Kollias. *Policy*.
- García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., & Rodríguez-Conde, M. J. (2015). Definition of a technological ecosystem for scientific knowledge management in a PhD Programme. In G. R. Alves & M. C. Felgueiras (Eds.), *Proceedings of the Third International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'15) (Porto, Portugal, October 7-9, 2015)* (pp. 695-700). ACM. <https://doi.org/10.1145/2808580.280868>
- García-Peñalvo, F. J. (2013a). Aportaciones de la Ingeniería en una Perspectiva Multicultural de la Sociedad del Conocimiento. *VAEP-RITA*, 1(4), 201-202.
- García-Peñalvo, F. J. (2013b). Education in knowledge society: A new PhD programme approach. In F. J. García-Peñalvo (Ed.), *Proceedings of the First International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM'13) (Salamanca, Spain, November 14-15, 2013)* (pp. 575-577). ACM. <https://doi.org/10.1145/2536536.2536624>
- García-Peñalvo, F. J. (2014). Formación en la sociedad del conocimiento, un programa de doctorado con una perspectiva interdisciplinar. *Education in the Knowledge Society*, 15(1), 4-9. <https://doi.org/10.14201/eks.11641>
- García-Peñalvo, F. J. (2022a). Developing robust state-of-the-art reports: Systematic Literature Reviews. *Education in the Knowledge Society*, 23, Article e28600. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- García-Peñalvo, F. J. (2022b). Sesión de bienvenida (kick-off meeting) del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento: Curso 2022-2023 Seminarios del Programa de Doctorado en Formación en la Sociedad del Conocimiento (24 de octubre de 2022), Salamanca, España. <https://bit.ly/3za9xfo>
- García-Peñalvo, F. J., García de Figuerola, C., & Merlo-Vega, J. A. (2010). Open knowledge: Challenges and facts. *Online Information Review*, 34(4), 520-539. <https://doi.org/10.1108/14684521011072963>
- García-Peñalvo, F. J., Rodríguez-Conde, M. J., Verdugo-Castro, S., & García-Holgado, A. (2019). Portal del Programa de Doctorado Formación en la Sociedad del Conocimiento. Reconocida con el I Premio de Buena Práctica en Calidad en la modalidad de Gestión. In A. Durán Ayago, N. Franco Pardo, & C. Frade Martínez (Eds.), *Buenas Prácticas en Calidad de la Universidad de Salamanca: Recopilación de las I Jornadas. REPOSITORIO DE BUENAS PRÁCTICAS (Recibidas desde marzo a septiembre de 2019)* (pp. 39-40). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://doi.org/10.14201/0AQ02843940>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-hill.
- Kitchenham, B., & Charters, S. (2007). Guidelines for performing systematic literature reviews in software engineering.
- Leonard, T. C. (2008). Richard H. Thaler, Cass R. Sunstein, Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness: Yale University Press, New Haven, CT, 2008, 293 pp, \$26.00.
- Liu, Z. (2005). Reading behavior in the digital environment: Changes in reading behavior over the past ten years. *Journal of documentation*, 61(6), 700-712.
- López Meneses, E., & Ballesteros Regaña, C. (2002). La formación continua de los profesores de educación ambiental a través de los recursos telemáticos. *II Jornadas Pedagógicas de la Persona. Identidad personal y educación (2002)*, p 141-152.
- Lloret-Segura, S., Ferreres-Traver, A., Hernández-Baeza, A., & Tomás-Marco, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología/annals of psychology*, 30(3), 1151-1169.
- Mendoza, S. L. H., & Monroy, T. I. S. (2018). Enfoques de la Investigación. *Boletín Científico de las Ciencias económico Administrativas del ICEA*, 7(13), 67-68.
- Momsen, K., & Stoerk, T. (2014). From intention to action: Can nudges help consumers to choose renewable energy?. *Energy Policy*, 74, 376-382.
- Pérez, Z. P. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista electrónica educare*, 15(1), 15-29.
- Ramírez-Montoya, M. S., García-Peñalvo, F. J., & McGreal, R. (2018). Shared Science and Knowledge. Open Access, Technology and Education. *Comunicar*, 26(54), 1-5.
- Ruiz, Á. B., Rodríguez, J. M. M., & Sánchez, L. P. (2008). Portal Global de Educación Ambiental. Una experiencia de innovación educativa en el espacio virtual de formación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 216-236.
- Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 14(1), 143-160.
- Seidel, S., Recker, J., & Vom Brocke, J. (2013). Sensemaking and sustainable practicing: functional affordances of information systems in green transformations. *MIS quarterly*, 1275-1299.
- Suri, H. (2020). Ethical considerations of conducting systematic reviews in educational research. *Systematic reviews in educational research: Methodology, perspectives and application*, 41-54.
- Weinmann, M., Schneider, C., & Brocke, J. V. (2016). Digital nudging. *Business & Information Systems Engineering*, 58, 433-436