

Proyecto de Capacitación virtual en TIC para los docentes del GAD Pedro Moncayo – Ecuador

Virtual Training Project in ICT for teachers of the GAD Pedro Moncayo in Ecuador

Luis Fernando Aguas Bucheli¹

laguas@uisrael.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-6039-3593>

Rosario Coral¹

rcoral@uisrael.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-0157-325X>

Flavio Morales¹

fmorales@uisrael.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-5258-8529>

Emanuel González¹

eegonzalez@uisrael.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3485-8649>

<https://doi.org/10.22209/rhs.v10n2a03>

Recibido: 7 de diciembre de 2021.

Aceptado: 21 de julio de 2022.

Resumen

Con la llegada del COVID-19 las actividades presenciales quedaron suspendidas por el alto riesgo de contagio al que las personas se expusieron. Ante lo declarado, la alternativa fue brindar un plan de capacitación virtual enfocado en las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la educación, mediante herramientas tecnológicas que permitieran instruir a los docentes de las instituciones

educativas de nivel medio del Gobierno Autónomo Descentralizado Cantonal Pedro Moncayo. El presente documento contiene la propuesta metodológica para la estructura de las aulas virtuales y el análisis realizado entre las diferentes variables: edad, género, discapacidad, número de estudiantes, contenidos del curso, materiales, explicaciones del instructor, dominio del tema y ejercicios de aplicación para la investigación. En este proyecto de vinculación con la sociedad, los estudiantes del 8.º nivel de Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Israel – UISRAEL capacitaron a 300 docentes, brindando un aporte significativo mediante clases en línea, que motivaron a una mejora continua en los procesos de enseñanza que llevan a cabo estos docentes.

Palabras clave: TIC, capacitación virtual, educación virtual, vinculación con la colectividad.

Abstract

With the arrival of COVID-19, face-to-face activities were suspended due to the high risk of contagion to which people were exposed. As an alternative to this situation, a virtual training plan focused on Information and Communication Technologies for education was provided, through technological tools that allowed instructing teachers of the middle-level educational institutions of the Gobierno Autónomo

¹ Universidad Tecnológica Israel. Quito, Ecuador.

Descentralizado Cantonal Pedro Moncayo. This document contains the methodological proposal for the structure of virtual classrooms and the analysis carried out between the different variables: age, gender, disability, number of students, course content, materials, instructor's explanations, mastery of the subject and application exercises for research. In this project aimed to link with society, the students of the 8th level of Information Systems at the Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) trained 300 teachers, providing a significant contribution through online classes, which motivated them to improve continuously the teaching processes that they carry out.

Keywords: ICT, Virtual training, Virtual education, Connection with the community.

Introducción

En concordancia con la agenda 2035 de las Políticas Públicas de Educación Superior en el Ecuador y en relación con el papel de la investigación en el desarrollo tecnológico, transferencia de conocimiento y sectores productivos, y con el artículo 107 de la LOES (CEAACES, 2015) que motiva a “las instituciones de educación superior a articular su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional”, la Universidad Tecnológica Israel (UISRAEL) define dentro de sus objetivos estratégicos la implementación de proyectos interdisciplinarios vinculados con la sociedad que fomenten la producción científica de la universidad y que estén orientados al servicio comunitario (sectores vulnerables), a la solución de problemas de los sectores público y

privado y a la difusión científico, tecnológico, artístico, cultural de estos proyectos.

Con base a lo descrito anteriormente, se generan nuevos espacios de aprendizaje que contribuyen a la formación integral de los futuros profesionales, y permiten que el estudiante desarrolle habilidades en la identificación de problemas y elaboración de proyectos para la resolución de los mismos, además de vincular la teoría con la práctica. Tales actividades han sido asociadas al plan “Toda una Vida” que promueve el gobierno nacional (SENPLADES, 2017).

Según la UNESCO (Dutta *et al.*, 2021), 113 países han cerrado sus centros educativos para proteger la salud de los estudiantes a raíz de la pandemia global. Ante esta situación el desafío al que se han enfrentado las instituciones educativas de nivel medio ha sido adaptarse a esta necesidad adquiriendo las competencias necesarias para responder a esta situación y alineándose adecuadamente a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (PNUD, 2022).

Para los profesores de nivel medio, los desafíos han sido muchos y entre ellos estaba adquirir las habilidades y competencias en el manejo de herramientas tecnológicas que les permitieran mejorar su desempeño docente para poder llevar los procesos formativos a sus estudiantes a través de la educación virtual o en línea.

En el contexto definido, conscientes de las necesidades de la sociedad ecuatoriana y de acuerdo con la línea de investigación “Procesos pedagógicos e innovación tecnológica en el ámbito educativo”, el Departamento de Ciencias de la Ingeniería en coordinación con la Unidad de Vinculación con la Sociedad, ha

definido un proyecto de capacitación en herramientas de Tecnología de la Información y la comunicación (TIC) para los docentes del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Cantonal Pedro Moncayo, uno de los 221 cantones del Ecuador que está ubicado en el norte de la provincia de Pichincha, cuya cabecera cantonal es Tabacundo.

El presente documento de investigación expone los resultados del proceso de capacitación virtual realizado por los estudiantes de 8.º nivel de la carrera de Sistemas de Información de UISRAEL, a los docentes de instituciones de educación media, fortaleciendo habilidades y competencias en herramientas TIC para la educación, lo cual permitió mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en sus aulas.

Metodología

Para el desarrollo del proyecto en cuestión, se empleó el enfoque de investigación cuantitativo, a través de un análisis estadístico de los datos obtenidos. En el proceso de capacitación virtual participaron 300 docentes de los cuales, para esta investigación, se tomó un muestreo aleatorio de 68 docentes.

Fases del estudio

El proyecto fue desarrollado con base en las siguientes fases:

1. Generación de propuestas de temas de capacitación.
2. Socialización de la propuesta mediante encuesta electrónica.

3. Creación de grupos en función de los cursos seleccionados.
4. Capacitación virtual una vez por semana en función del grupo y tema de curso al cual pertenezca el docente participante.
5. Seguimiento académico a los docentes participantes.
6. Evaluación de resultados obtenidos.

Propuesta

Para el contexto definido se propone un proyecto de capacitación dirigido a los docentes del GAD Pedro Moncayo que será impartido por los estudiantes de 8.º nivel del área de ingeniería de la carrera de Sistemas de Información de la UISRAEL.

El objetivo de este proyecto consiste en brindar un plan de capacitación docente enfocado en TIC para la educación mediante herramientas tecnológicas virtuales que permita instruir a los docentes de las instituciones educativas de nivel medio, en tiempos donde la interactividad presencial es un riesgo.

Las capacitaciones se planificaron con una duración máxima de 40 horas (20 horas sincrónicas y 20 asincrónicas) y la posibilidad de obtener el respectivo certificado emitido por la uisrael una vez se hayan cumplido los requisitos definidos.

La modalidad de capacitación fue de modo virtual mediante herramientas tecnológicas que permiten videoconferencias y con el respaldo de grabaciones, las mismas que tienen

efecto de retroalimentación para los docentes y como evidencia de las actividades desarrolladas por parte de los estudiantes capacitadores. Las capacitaciones fueron desarrolladas durante el periodo académico octubre 2020 – marzo 2021.

Basados en el conocimiento y experiencia del personal docente del área de ingeniería, se propusieron tres áreas: TIC en Educación, herramientas colaborativas y herramientas de desarrollo profesional, las cuales establecieron los temas con los que los estudiantes desarrollarían sus capacitaciones.

Posteriormente, se elaboró una encuesta que fue validada por la Dirección de Ciencias de la Ingeniería de la UISRAEL, con diferentes temáticas, mismas que fueron enviadas a los docentes del GAD Pedro Moncayo a través de medios electrónicos, para que eligieran las de su preferencia.

De acuerdo con los resultados de las encuestas, los temas de mayor aceptación se citan a continuación:

- Tecnología aplicada a la educación.
- Wix: creación de páginas web (sin saber programación).
- Zoom como plataforma para clases virtuales.
- La nube de Google Drive.
- Excel como herramienta de apoyo educativo.
- Presentaciones Interactivas orientadas a la educación.
- Recursos para educación virtual.

Se formaron grupos de mínimo dos y máximo cuatro estudiantes capacitadores para trabajar en horarios los días sábados con una duración

de dos horas, de 15:00 h a 17:00 h, estableciendo así 10 sesiones. Además, elaboraron un plan de trabajo que incluía un cronograma para el respectivo seguimiento y verificación de cumplimiento de los objetivos y contenidos planteados en cada sesión. También los estudiantes capacitadores recibieron directrices acerca de la estructura tecnopedagógica que deberían considerar en sus clases virtuales, mismas que se citan a continuación:

- Creación del Aula Virtual (Google Classroom).
- Clase Pregrabada (subir al Youtube).
- Enlace de la Clase en Vivo (usar zoom o skype o equivalente, enviar el link al profesor).
- Taller.
- Tarea.
- Grabación de la clase en vivo.
- Diapositivas del tema (usar formato presentaciones).
- Guías de cada clase (usar formato de laboratorios).
- Control de Asistencia por cada clase.
- Evaluación Final.

Actividades de seguimiento

Con el fin de llevar a cabo un adecuado seguimiento de las actividades de vinculación con la colectividad que realizan todos los grupos de trabajo, se definen dos asignaturas como cátedras rectoras de tales actividades. Así, los docentes de las asignaturas correspondientes, una en el momento 1 y otra en el momento 2, deben llevar a cabo un registro semanal de cada actividad realizada por los estudiantes capacitadores, desde la preparación de los temas hasta la impartición y evaluación de los cursos.

De acuerdo con el reglamento de la UISRAEL, el desarrollo de las actividades de vinculación fue programado para 16 semanas. En las primeras 8 semanas se realizaron las siguientes actividades:

- Se conformaron los grupos de trabajo definidos en función de la cantidad de docentes participantes.
- Se plantearon los temas específicos a impartir como parte de las capacitaciones. Esta actividad se realizó, luego de un análisis de las encuestas realizadas a las instituciones participantes.
- Se firmó una carta de compromiso entre la institución participante y UISRAEL. De este modo se definieron las responsabilidades entre las dos instituciones para que tanto los estudiantes capacitadores como las personas que recibieron la capacitación, participaran activamente de acuerdo con el cronograma establecido y los objetivos planteados.
- Se definieron los contenidos específicos a impartir por cada grupo. Así, se estructuraron estratégicamente las unidades y subunidades que se impartieron en 10 encuentros sincrónicos con una duración de 2 horas cada uno.
- Se realizó un seguimiento de las tres primeras semanas de impartición del curso. En este sentido, los estudiantes tenían una carpeta compartida en Drive en donde debían subir, por cada semana, las diapositivas utilizadas en cada encuentro, la evidencia del correo electrónico con el enlace ZOOM enviado a los participantes, la grabación en video del encuentro, registro de asistencia de los participantes, otras herramientas de enseñanza e instrumentos de evaluación utilizados.

- Se envió un informe a la coordinación de vinculación.

En las segundas 8 semanas se realizaron las siguientes actividades:

- Se brindó seguimiento en la impartición del curso. Por consiguiente, se validó la información que los estudiantes subieron cada semana al archivo compartido.
- En la semana 16 cada grupo realizó una presentación de las principales actividades realizadas. Esta presentación fue recibida por al menos dos docentes y posteriormente se asignó una calificación sobre 10 puntos. Se requería de una calificación de al menos 7/10 para que los estudiantes pudieran aprobar las actividades de vinculación. Además, esta nota representaba al menos el 50 % del examen final de la asignatura rectora del momento 2.
- Se revisó el informe final de actividades de vinculación que debía presentar cada grupo de trabajo.
- Se presentaron informes finales solicitados por el departamento de vinculación con la colectividad.
- Se generaron certificados tanto para estudiantes como para las personas que participaron en las capacitaciones.

Resultados

El proyecto de vinculación realizado estuvo enfocado en capacitar a los docentes del GAD Pedro Moncayo, por lo que en el presente análisis se ha realizado una comparación entre diferentes variables importantes: edad, género, discapacidad, número de estudiantes,

contenidos del curso, materiales, explicaciones del instructor, dominio del tema, ejercicios de aplicación para la investigación y que determinan los resultados en el estudio.

En el proceso de capacitación participaron 300 docentes de los cuales, para esta investigación, se tomó un muestreo aleatorio de 68 docentes.

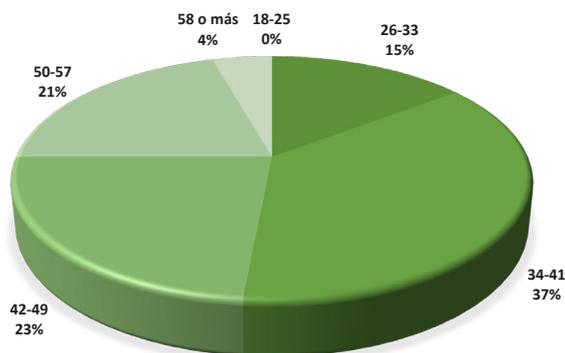
La capacitación fue realizada por estudiantes de la carrera de Sistemas de Información de 8.º nivel y los cursos dictados por los estudiantes capacitadores fueron:

- Tecnología aplicada a la educación.
- Wix: creación de páginas web (sin saber programación).
- Zoom como plataforma para clases virtuales.
- La nube de Google Drive.
- Excel como herramienta de apoyo educativo.
- Presentaciones Interactivas orientadas a la Educación.
- Recursos para educación virtual.

En la semana 14 se realizó una encuesta de satisfacción a los docentes participantes, cuyos resultados se describen a continuación.

Edad

Figura 1. Edad de los participantes

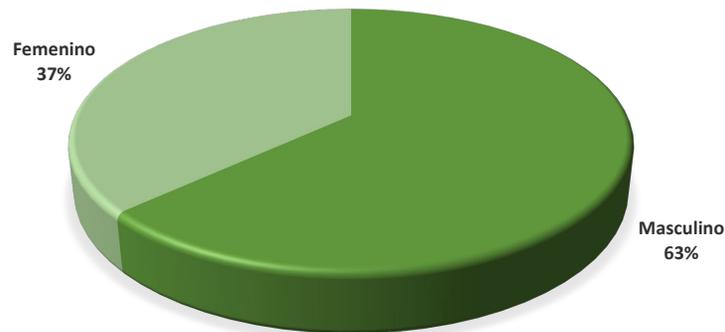


La edad en el estudio es una variable que se debe analizar en este proyecto (Figura 1), ya que esto permite identificar entre qué rangos se encuentra la mayor parte de participantes y en el momento de cruzar los resultados con otras variables determinar las diferencias en el comportamiento de acuerdo con las edades definidas. Desde Mercader (2019), se ha determinado que

el bajo uso de la tecnología digital no depende de la edad o estabilidad laboral, sino de la motivación y ganas de aprender tecnologías digitales. Sin embargo, se espera que los profesores que han tenido contacto directo con las tecnologías digitales tengan mejores niveles de comprensión de las lógicas de interacción y participación.

Género

Figura 2. Género de los participantes

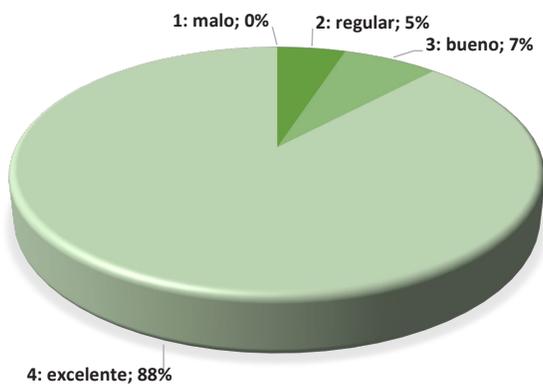


El género es un factor primordial en el estudio (Figura 2), dado que permite identificar el porcentaje de participación de hombres y mujeres en las capacitaciones

En comparación con el estudio realizado por Sanz (2016), al analizar las tecnologías de la información, se verifica que la brecha de género no es un factor determinante al momento de trabajar con herramientas tecnológicas.

Contenidos del curso

Figura 3. Coherencia de los objetivos con los contenidos del curso



Según Contreras de la Cruz *et al.* (2021) la escala de Likert utilizada en la Figura 3, representa una alternativa para la elaboración,

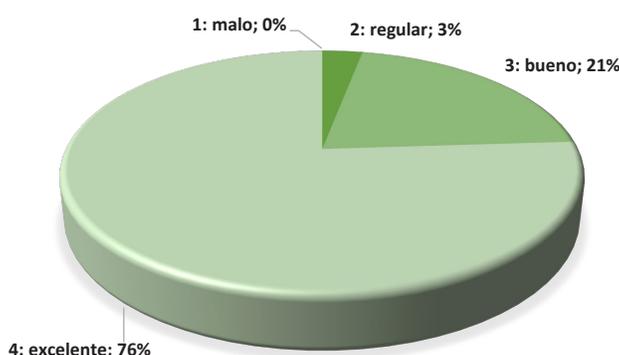
aplicación e interpretación de un instrumento de percepción. Así, los participantes manifiestan que los contenidos impartidos en el curso

tienen coherencia con los objetivos propuestos; es decir, un alto porcentaje se muestra interesado en los contenidos impartidos y esto permitirá planificar nuevos programas de

capacitación. En consecuencia, más adelante se puede tener una mayor acogida de nuevos participantes.

Los materiales tienen buena presentación y organización

Figura 4. Materiales didácticos del curso



Según Chang Chávez (2017), el rápido progreso de las TIC continúa modificando la forma de elaborar, adquirir y transmitir los conocimientos, es por eso que los sistemas educativos con sus modelos y estrategias se han visto en la necesidad de renovar el contenido de los cursos y métodos pedagógicos haciendo uso de herramientas tecnológicas novedosas.

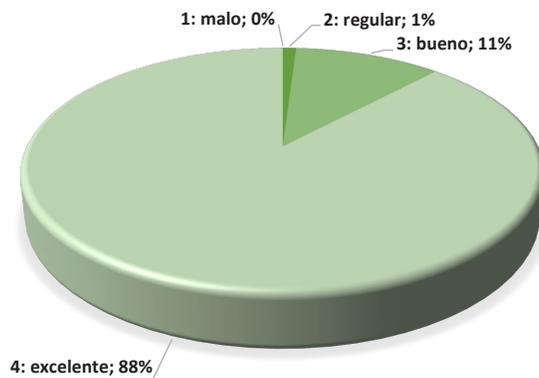
Los resultados de esta investigación, que se evidencian en la Figura 4, indican el grado de aceptación de los materiales didácticos utilizados en las clases y su uso corresponde al criterio de Chang Chávez (2017) quien indica que para alcanzar un mejor nivel educativo se requiere del apoyo de recursos que ayuden en

el proceso de enseñanza de los estudiantes, como lo son los materiales didácticos, que ayuden a motivar al estudiante en la construcción del conocimiento, es decir, que sirvan de apoyo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En los cursos de este proyecto de capacitación se incluyeron clases pregrabadas, que hacían parte de los recursos estructurados para las aulas virtuales, También se incluyen las clases grabadas de los encuentros en vivo (sincrónicos), además de guías paso a paso que tuvieron gran acogida y fueron una gran ayuda para los participantes.

Las explicaciones del instructor son claras y comprensibles

Figura 5. Instrucciones del tutor

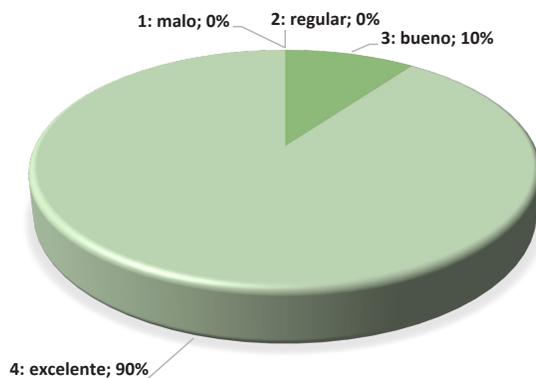


Según Paim *et al.* (2015), el método de enseñanza individualizado se basa en tareas de estudio dirigidas, impulsadas por el profesor para los estudiantes. En el método socializado, el foco principal es el trabajo en grupo, la integración con los medios sociales y este método tiene como objetivo desarrollar la

capacidad de interacción interpersonal para que los estudiantes aprendan a expresar y defender sus ideas, por lo cual en la metodología de enseñanza-aprendizaje aplicada en los participantes, se facilitó la adquisición de conocimientos teniendo puntajes excelentes sobre el 8,9/10.

El instructor evidenció dominio del tema

Figura 6. Dominio del tema por parte de los capacitadores

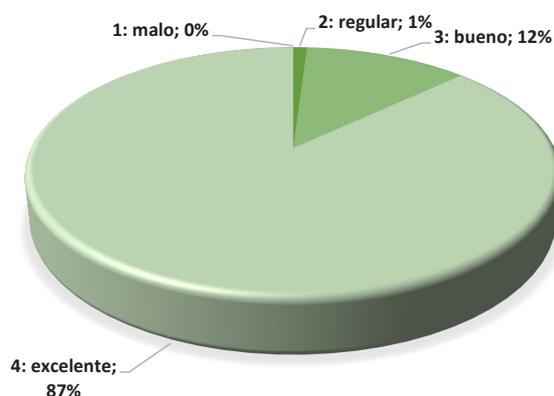


Dominar el tema es un factor primordial en el desempeño de una capacitación, ya que el instructor debe mostrar los conocimientos necesarios para dictar el curso (Martín López y Soria Rodríguez, 2021). Así, los resultados que se muestran en la Figura 6 evidencian que todos

los participantes encuestados consideran que las personas encargadas de las capacitaciones realizadas demostraron conocimiento y dominio de los temas tratados. Además, este indicador permite considerar a los capacitadores en futuros programas que se planifiquen.

Durante el curso se realizaron ejemplos prácticos

Figura 7. Uso de ejercicios prácticos



Según Barberá y Badia (2005), las actividades de corta duración por lo general poseen cuatro fases, inician con el planteamiento del problema, se plantean varias posibles soluciones, se discute la que se ajuste más y, en algunos casos, al final se lleva a la práctica su resolución. Con esto y como lo muestra la Figura 7, los cursos dictados siempre fueron prácticos, por lo cual se tuvo buena aceptación y participación activa en el desarrollo de las actividades propuestas.

Conclusiones

El presente proyecto permitió a los docentes participantes de los diferentes cursos adquirir

competencias en TIC para la educación. Tales herramientas podrán ser incorporadas en la planificación de las clases que imparten en nivel secundario. Además de la preparación de los estudiantes capacitadores en herramientas TIC, sería importante incluir técnicas pedagógicas o de neuroeducación que mejoren los resultados obtenidos.

La integración de las funciones sustantivas: docencia, investigación y vinculación en las instituciones de educación Superior generan espacios de aprendizaje que, además de resolver determinadas problemáticas sociales, contribuyen a la formación integral del futuro profesional.

Los estudiantes capacitadores brindaron un aporte significativo en el uso de herramientas tecnológicas mediante las clases en línea a docentes de nivel medio del GAD Pedro Moncayo, motivando, así, a una mejora continua en sus procesos de enseñanza.

La implicación de los estudiantes capacitadores en este proyecto, que elaboraron los materiales didácticos como videos, presentaciones y tutoriales, es recompensada con un mayor compromiso y validación de parte de los docentes que recibieron dicha capacitación, porque los papeles en el proceso de enseñanza aprendizaje en este proyecto se invirtieron.

Referencias

- **Barberá, E., & Badia, A.** (2005). Hacia el aula virtual: actividades de enseñanza aprendizaje en la red. *Revista Iberoamericana de educación*, 36(9), 1-21. <https://doi.org/10.35362/rie3692769>
- **CEAACES.** (2015). *Adaptación del Modelo de Evaluación Constitucional de las Universidades y Escuelas Politécnicas 2013 al Proceso de Evaluación, Acreditación y Recategorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas 2015. Instructivo, CEAACES, Quito.*
- **Chang Chávez, C. C.** (2017). Uso de recursos y materiales didácticos para la enseñanza de inglés como lengua extranjera. *Pueblo continente*, 28(1), 261-289.
- **Contreras** de la Cruz, J. R., García Rodríguez, J. F., García Guadalupe, J., & Morales Valenzuela, G. (2021). Educación universitaria intercultural virtual en tiempos de pandemia por COVID-19. *Experiencias docentes significativas. Atenas*, 4(56), 83-97. <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/40>
- **Dutta, S., Lanvin, B., Rivera León, L., & Wunsch-Vincent, S.** (Eds.). (2016). *Global Innovation Index 2021: Winning the Global Innovation*. World Intellectual Property Organisation (WIPO).
- **Martín López, M. A., & Soria Rodríguez, C.** (Coords.). (2021). *Cuestiones transversales en la innovación de la docencia y la investigación de las ciencias sociales y jurídicas. Especial referencia al impacto del COVID-19, las nuevas tecnologías y metodologías, las perspectivas de género y la diversidad*. Dykinson. Mercader, C. (2019). Las resistencias del profesorado universitario a la utilización de las tecnologías digitales. *Aula Abierta*, 48(2), 167-174. <https://doi.org/10.17811/riife.48.2.2019.167-174>
- **Paim, A. S., Iappe, N. T., & Rocha, D. L. B.** (2015). Métodos de enseñanza utilizados por docentes del curso de enfermería: enfoque en la metodología de investigación. *Enfermería global*, 14(1), 136-152. <https://doi.org/10.6018/eglobal.14.1.186291>
- **Programación** de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD]. (2022). Objetivos de desarrollo sostenible. Los ODS en acción. Recuperado el 11 de noviembre de 2021, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- **Sanz, V.** (2016). Género en el “contenido” de la tecnología: ejemplos en el diseño de software. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 11(31), 93-118. <http://www.revistacts.net/contenido/numero-31/genero-en-el-contenido-de-la-tecnologia-ejemplos-en-el-diseno-de-software/>
- **ENPLADES.** (2017). “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 Toda una Vida” de Ecuador. Instructivo, Quito.