

# El uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones y el autoaprendizaje en la asignatura de ingeniería de software de los estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

**Evelyn Naida LUQUE OCHOA**

Escuela Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Apurímac, Perú

**Willie ÁLVAREZ CHÁVEZ**

Escuela Profesional de Educación Inicial Intercultural Bilingüe, Primera y Segunda Infancia, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Apurímac, Perú

**Nelson Palemón MEZA PEÑA<sup>1</sup>, Franklin AGUIRRE HUILLCAS<sup>1</sup>, Walquer HUACANI CALSIN<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Escuela Profesional de Ingeniería de Minas, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Apurímac, Perú

**Rober Aníbal LUCIANO ALIPIO<sup>2</sup>, Daniel Amílcar PINTO PAGAZA<sup>2</sup>**

<sup>2</sup>Escuela Profesional de Administración, Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, Abancay, Apurímac

## RESUMEN

La presente investigación, permite describir las habilidades y destrezas en el uso de las tecnologías de información en los estudiantes de ingeniería de software. La muestra de estudio está constituida por 22 estudiantes de la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, a quienes se les aplicó el cuestionario de “habilidades y destrezas en el dominio de tecnologías de información” previamente sujeto a prueba de confiabilidad y validación con Alfa de Cronbach: 0,95 y prueba de esfericidad de Bartlett: menores a 0.05.

**Palabras clave:** Tecnologías de Información y Comunicaciones, TICs, Educación superior,

## INTRODUCCIÓN

La Educación Superior se enfrenta a una serie de desafíos en un mundo que se transforma, por ello es necesario que los estudiantes cuenten con las habilidades y destrezas en el uso de las tecnologías de la información. El objeto de estudio del presente trabajo de investigación es la determinación de las habilidades y destrezas en el uso de las TICs de los estudiantes de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac.

## ANTECEDENTES

Martínez Rodríguez & González Martínez (2015), Uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en las facultades de ingeniería, artículo científico de la Revista Redes de Ingeniería de la Universitat Rovira i Virgili, en Tarragona - España, plantea como objetivo: Diagnóstica es analizar el nivel de uso y apropiación de la TIC por parte de los docentes de la facultad de ingeniería, tomando como muestra intencional tres instituciones universitarias colombianas conformadas por una universidad privada, una universidad pública y una escuela tecnológica pública. La Metodología de la investigación parte de un enfoque cuantitativo mediante el diseño y aplicación a los docentes de una encuesta de reactivos abiertos y cerrados. Dicha encuesta, inspirada en la que el grupo Virtus utilizó en la ETITC [19], consta de veintiuna preguntas orientadas a establecer el grado de uso y apropiación de las TIC al interior de los procesos educativos que orientan los docentes de educación superior. A grandes

trazos el instrumento consideró cuatro aspectos fundamentales: (1) uso de las TIC, (2) apropiación de las TIC, (3) pedagogía y (4) didáctica.

La investigación arribó a las siguientes conclusiones: 1) Las TIC han generado efectos que se exponen de forma muy relevante en las profesiones y por ende en la educación, donde todo debe ser validado: desde la argumentación de las instituciones educativas, hasta la formación básica que requerimos los seres humanos, los procesos de enseñanza y aprendizaje, las infraestructuras y los medios que utilizamos para tal fin, la estructura organizativa de las instituciones y su cultura. 2) El desarrollo de las TIC reta los modelos educativos tradicionales, y sobre todo exige un cambio en los paradigmas fundamentales de la educación: ¿qué enseñar? y ¿cómo enseñar? Este reto se ha convertido en el eje de la reflexión académica, que ha impulsado la formulación de los nuevos paradigmas educativos que hoy día la universidad intenta materializar. La idea del docente poseedor enciclopédico del conocimiento contraviene los principios de la posmodernidad. La información está a un clic de distancia, las competencias digitales son tan comunes que ya se consideran innatas. En esta medida, el reto de la educación superior, más que de otros niveles educativos, está en el desarrollo de las habilidades fundamentales referentes a la búsqueda, selección y uso de esta información, además del desarrollo potencial de convertirla en conocimiento utilizable y aplicado; por tal motivo ahora se imponen las TICC (Tecnologías de la Información, de la Comunicación y del Conocimiento). 3) Es cierto que las TIC ya hacen parte de los espacios educativos; es verdad que los docentes hacen uso de los recursos y actividades virtuales en la búsqueda de dar mayor calidad a sus clases presenciales [27]; pero queda demostrado en esta fase diagnóstica que los docentes de las facultades de ingeniería, considerados en la muestra, no tienen claridad de los aspectos pedagógicos y didácticos que deben orientar dichos procesos educativos mediados por las TIC. 4) Lo anterior le permite a esta investigación convertirse en una necesidad imperiosa y cobrar un gran protagonismo, dado que los docentes de la facultad de ingeniería y por este mismo estudio los docentes de otras facultades necesitan una guía que les permita hacer uso y apropiación de las TIC bajo parámetros didácticos y pedagógicos bien definidos.

(Capanegra, Cabrera, Aguilar, & Sol Jorda, 2016), El Empleo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en el ámbito Universitario, artículo científico extraído de la revista DAAPGE - Universidad Nacional del Litoral - Argentina, donde los investigadores llegan a la siguiente conclusión: Las tecnologías de información y de

comunicaciones han sido factores claves para la transformación de la sociedad en los últimos años. Identificarlas, evaluarlas e implantarlas en la Universidad para resolver situaciones problemáticas vinculadas con la gestión institucional, la enseñanza, la investigación científica y la extensión, representa un gran desafío para todos los actores que se desempeñan en la comunidad universitaria. La complejidad y diversidad de campos de actuación de estas instituciones ameritan un seguimiento ordenado y sistematizado de uso adecuado de TICs que posibiliten optimizar y flexibilizar los servicios educativos con criterios de equidad, participación y compromiso con la sociedad en la que está inserta. Esta premisa impone desarrollar un modelo de evaluación que permita analizar el empleo total, parcial o nulo de las tecnologías existentes en el mercado en las instituciones educativas. Así, y a partir de un catálogo de tecnologías que pueden llegar a utilizarse, es posible considerar a cada una de ellas como una variable de estudio, lo que de algún modo facilita el relevamiento. La consolidación de la información de cada una de estas variables por componentes describe el grado de uso real que tienen las TICs implantadas en la institución para mejorar su posicionamiento global en materia de eficiencia, transparencia y responsabilidad social.

Del mismo modo, la agregación de los datos de empleo de TICs, pero ahora por dimensiones, muestra el nivel de penetración que tienen las mismas en los campos de la enseñanza, investigación, extensión y en la gestión, todos ellos pilares fundamentales que justifican la existencia de la Universidad. La factibilidad de emplear este modelo requiere de una asignación de recursos adecuada para investigar las herramientas y plataformas tecnológicas tanto vigentes como emergentes del mercado, para que, a través de sus posibles prestaciones inductivas, permitan superar inconvenientes en la institución con eficiencia, transparencia, innovación y responsabilidad social.

Carignano Quispe (2016), "Implementación de Clase Invertida en una Escuela de una Universidad de Lima Metropolitana", Tesis para optar el grado de Magister en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de Información y Comunicación, en la Pontificia Universidad Católica del Perú. El objetivo planteado: Mejorar el aprendizaje de los estudiantes, mediante la participación activa en la formación de conocimiento, empleando la metodología de clase invertida en una escuela de una universidad de Lima Metropolitana. Al finalizar el proyecto, se espera contar con seis cursos dictados en modalidad de aula invertida, los cuales servirán como modelo para continuar con la conversión de otros cursos en otras facultades y eventualmente en otras instituciones de la corporación educativa.

El proyecto de la propuesta educativa se basó en tres fases: Fase 1: Implementación de clase invertida en la escuela de estudios básicos y complementarios de una universidad de Lima Metropolitana. (Incluye tres actividades: a) Diseño y desarrollo de la capacitación: Se realizará la selección de cursos y profesores a capacitar. b) Diseño y desarrollo de materiales, c) Diseño y desarrollo del sistema de monitoreo y evaluación; Fase 2: Diseño y desarrollo de las clases y la Fase 3: Recopilación de información, monitoreo y evaluación.

El trabajo arribó a las siguientes conclusiones: a) El material desarrollado por los profesores muestra el uso de las herramientas tecnológicas y metodológicas en las que fueron capacitados en la etapa inicial del proyecto, los alumnos manifiestan que este tipo de material y metodología les ayuda

en su proceso de aprendizaje. b) La experiencia muestra una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes, sin embargo, no se evidencia el desarrollo de la habilidad del autoaprendizaje. Es probable que esto sea debido a que es la primera experiencia que enfrentan por lo que tendrá que ser nuevamente evaluado en la segunda parte del proyecto. c) La cantidad de trabajos colaborativos y dinámicas realizadas en clase ha permitido convertir el aula en un ambiente de aprendizaje activo, en donde la participación del estudiante ya no es como un sujeto pasivo, sino que está involucrado directamente en la formación de conocimiento.

Santos Rodas, 2004), "Aplicación de un Diseño Metodológico Basado en el Aprendizaje Activo y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, para la Enseñanza de la Electroquímica y sus Aplicaciones en el nivel Secundario." Tesis para optar el grado académico de Magister en la Enseñanza de la Química, en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Presenta como objetivo Determinar la efectividad de un diseño metodológico, de estructura modular, elaborada utilizando recursos informáticos, basado en el aprendizaje activo y el uso de las tecnologías de información y comunicación, para la enseñanza de la electroquímica y sus aplicaciones en alumnas del 3° grado del nivel secundario. La metodología empleada en la enseñanza de la Electroquímica fue una metodología activa, desarrollada en base a módulos de enseñanza, elaborados utilizando la multimedia como una de las tecnologías de información y comunicación. El proyecto arribó a las siguientes conclusiones: 1) Con respecto a la efectividad del diseño metodológico empleado en el aprendizaje activo en alumnas del 3° grado del nivel secundario podemos concluir, en base a los resultados obtenidos en la encuesta 1, que un 75,8% de alumnas encuestadas manifiesta haber aprendido mejor utilizando este diseño en comparación con la aplicación de un diseño metodológico tradicional. 2) Con respecto a la efectividad de un diseño metodológico basado en el uso de las tecnologías de información y comunicación en alumnas del 3° grado del nivel secundario podemos concluir, en base a los resultados obtenidos en la encuesta 1, que un 69,7% de alumnas encuestadas manifiestan que este diseño metodológico le ayudó a entender en gran parte los contenidos desarrollados en él. 3) Con respecto a la eficiencia de la estructura modular en el rendimiento académico en alumnas del 3° grado del nivel secundario podemos concluir, en base a los resultados obtenidos en las cinco fichas de evaluación aplicadas, que el uso de esta estructura modular logró estimular las inteligencias múltiples en las alumnas, mejorar sus habilidades de comunicación e interrelación de ideas con sus compañeras de clase y crear un ambiente adecuado en donde las alumnas puedan desarrollar sus inteligencias emocionales como parte de su desarrollo integral. Además, se alcanzaron niveles de aprendizajes mayores en comparación con las alumnas que no utilizaron la estructura modular como medio de aprendizaje. 4) Con respecto al grado de atracción y aceptación a nivel formal de la estructura modular aplicada en alumnas del 3° grado del nivel secundario podemos concluir, en base a los resultados obtenidos en la encuesta 1, que un 18,2% opina que los textos fue la parte de la estructura modular que las ayudó a entender más los temas, un 30,3% los gráficos, un 33,3% los concluir, en base a los resultados obtenidos en la aplicación de la ficha cinco como prueba de entrada en el presente año y los resultados obtenidos al utilizar como método estadístico la prueba t. Se logró un mejor resultado en cinco de estos seis indicadores (1, 2, 4, 5,6) en las alumnas que utilizaron la estructura modular como medio de aprendizaje, en comparación con las alumnas que no utilizaron dicha estructura y con las que se utilizó una metodología expositiva tradicional. Con respecto al indicador 3, según los resultados

obtenidos en la prueba t, no presenta diferencia entre la metodología aplicada utilizando la estructura modular y la metodología tradicional. 5) Con respecto al objetivo general de esta investigación, que fue determinar la efectividad de un diseño metodológico de estructura modular, elaborado utilizando recursos informáticos basado en el aprendizaje activo y el uso de las tecnologías de información y comunicación, para la enseñanza de la electroquímica y sus aplicaciones en alumnas del 3° grado del nivel secundario y con los resultados antes obtenidos podemos concluir que se llegó a cumplir con este objetivo, ya que las alumnas que aplicaron este diseño metodológico lograron alcanzar niveles de aprendizajes superiores, como lo indica el análisis de los resultados de las fichas de aplicación, en comparación con las alumnas que aplicaron un diseño metodológico tradicional.

## METODOLOGÍA

El nivel de investigación es descriptivo, de diseño no experimental transversal. Los resultados de los datos de los alumnos han sido analizados mediante el paquete estadístico SPSS (V.20), mediante estadísticos de frecuencia; medidas de tendencia central Media, Mediana, Moda, Varianza y desviación típica; y el coeficiente de correlación X2 de Pearson

## HIPÓTESIS GENERAL

¿La aplicación de las TICs fortalece el autoaprendizaje y rendimiento académico en la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac?

### Hipótesis Específicas

El uso de las TICs mejora el autoaprendizaje en la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

El uso de las TICs mejora la búsqueda de información en la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

El uso de las TICs mejora la selección y ubicación de información en la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

El uso de las TICs mejora la elaboración de ensayos académicos en la asignatura de ingeniería de software de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Informática y Sistemas de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac

## VARIABLES

### Variable Dependiente:

Autoaprendizaje: concepto donde el individuo mejora sus capacidades mediante la perseverancia, orden, desempeño, entre otros. (Sosa Sosa & Sosa Sosa, La enseñanza-aprendizaje de Biomecánica mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones, 2016)

Rendimiento académico: nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparada con la norma de edad y nivel académico, encontramos que el rendimiento del alumno debería ser entendido a partir de sus procesos de evaluación, sin embargo. La simple medición y/o evaluación de los rendimientos alcanzados por los alumnos no provee por sí misma todas las pautas necesarias para la acción destinada al mejoramiento de la calidad educativa. (Serra Olivares, 2017)

### Variable Independiente:

TICs: Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones pueden definirse como el conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran en un sistema de información interconectado y complementario. Son herramientas muy poderosas que puestas al servicio de la educación y formación incrementan las oportunidades de acceso al aprendizaje continuo y hacen posible que los conceptos de flexibilidad e interactividad se concreten. Su incursión en la sociedad ha sido motivo de estudio por diferentes especialistas, sin embargo, aún no existe una definición precisa y uniforme del término. (Sosa Sosa & Sosa Sosa, La enseñanza-aprendizaje de Biomecánica mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones, 2016)

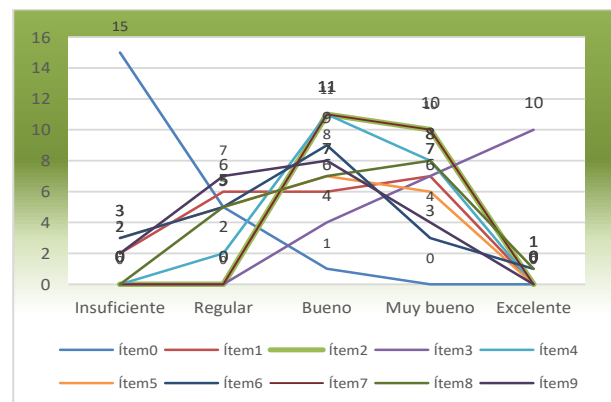
## RESULTADO

Entre los resultados, se determinó inicialmente que el uso de las TICs de los estudiantes de ingeniería de software se sitúa entre insuficiente, regular que representa el 86% y un porcentaje poco significativo en bueno que representa el 14%. También se determinó que una vez que conocieron y aplicaron el buen uso de las TICs los resultados fueron favorables considerablemente.

El gráfico y tabla siguientes muestran los ítems que constituyen el uso de las TICs corresponden a la búsqueda de información, ubicación y selección de información, elaboración de ensayos, de la evaluación y análisis se obtuvo que sus habilidades en los ítems mejoraron considerablemente situándose entre bueno y muy bueno.

El 34% de los estudiantes mejoraron sus habilidades en búsqueda de información situándose entre bueno y excelente, el 23% de los estudiantes mejoró en ubicación y selección de información situándose en muy bueno y excelente; el 18% mejoró en la elaboración de ensayos

Gráfico N° 01: Uso de las TICs basado en los 3 indicadores por los estudiantes



Fuente: Rubricas aplicadas en el uso de las TICs

Tabla N° 01: Uso de las TICs basado en los 3 indicadores por los estudiantes

N°	Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
Ítem0	71	24	5	0	0
Ítem1	10	29	29	33	0
Ítem2	0	0	52	48	0
Ítem3	0	0	19	33	48
Ítem4	0	10	52	38	0
Ítem5	14	24	33	29	0
Ítem6	14	24	43	14	5
Ítem7	0	0	52	48	0
Ítem8	0	24	33	38	5
Ítem9	10	33	38	19	0

Fuente: Encuesta

El gráfico y tabla a continuación muestran el registro del uso de las TICs de los estudiantes a lo largo del desarrollo de la asignatura donde se aprecia el uso de las TICs, el autoaprendizaje y rendimiento académico que se obtuvieron, observándose progresivamente mejoras.

Gráfico N° 02: Uso de las TICs, el autoaprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes

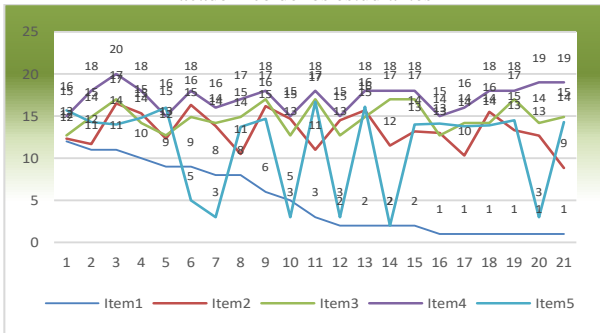


Tabla N° 02: Uso de las TICs, el autoaprendizaje y rendimiento académico de los estudiantes

N°	Ítem1	Ítem2	Ítem3	Ítem4	Ítem5
1	12	12	13	15	16
2	11	12	15	18	14
3	11	17	17	20	14
4	10	15	14	18	15
5	9	12	13	15	16
6	9	16	15	18	5
7	8	14	14	16	3
8	8	11	15	17	14
9	6	16	17	18	15
10	5	15	13	15	3
11	3	11	17	18	17
12	2	15	13	15	3
13	2	16	15	18	16
14	2	12	17	18	2
15	2	13	17	18	14
16	1	13	13	15	14
17	1	10	14	16	14
18	1	16	14	18	14
19	1	13	17	18	15
20	1	13	14	19	3
21	1	9	15	19	14

Fuente: Registro de notas de la Dirección de servicios académicos

### Condiciones de afectividad de los estudiantes en el uso de las TICs

En el gráfico y la tabla que se muestran a continuación se aprecia en antes y después de las buenas prácticas en el uso de las TICs, si bien es cierto ningún estudiante no logro

alcanzar la excelencia en su rendimiento académico, pero el 85.7% logro ubicarse entre bueno y muy bueno, y otro dato a resaltar es que ningún estudiante se ubicó en el ítem de insuficiente.

Gráfico N° 03: Rendimiento académico antes y después de la aplicación de las buenas prácticas en el uso de las TICs

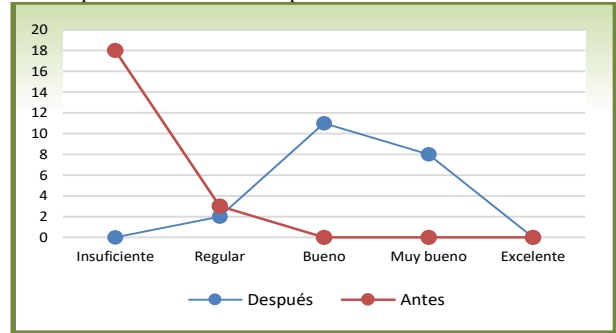


Tabla N° 03: Rendimiento académico antes y después de la aplicación de las buenas prácticas en el uso de las TICs

Calificativo	Antes	Después
Insuficiente	0-10	0
Regular	11-12	2
Bueno	13-14	11
Muy bueno	15-17	8
Excelente	18-20	0

Fuente: Registro de notas de la Dirección de servicios académicos

## CONCLUSIONES

Se concluye que el 85.7% de estudiante mejoro sus calificaciones de los cuales el 80% logro aplicar exitosamente el autoaprendizaje.

El 34% de los estudiantes mejoraron sus habilidades en búsqueda de información situándose entre bueno y excelente, el 23% de los estudiantes mejoro en ubicación y selección de información situándose en muy bueno y excelente; el 18% mejoro en la elaboración de ensayos

Los estudiantes que no lograron excelencia en el uso de las TICs se situaron en bueno en el uso de sus habilidades con un 21%, 27% y 26% respectivamente

El 86% de los estudiantes no presentaba habilidades idóneas en el uso de las TICs, lo que dificultaba el uso de las mismas para el desarrollo de sus sesiones académicas,

También se reflejó la mejora considerable del rendimiento académico una vez los estudiantes aplicaron las buenas prácticas en el uso de las TICs, apreciándose un 38.1% de los estudiantes se ubico en el ítem muy bueno.

## BIBLIOGRAFÍA

Añez B., E., & Osorio A., B. (2016). Estructura referencial y prácticas de citación en tesis doctorales en educación. *Revista de Investigación Universidad Pedagógica Experimental Libertador.*, 19.

Sosa Sosa, J. A., & Sosa Sosa, L. R. (2016). La enseñanza-aprendizaje de Biomecánica mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Pedagogía Profesional - Universidad Central - Cuba y Universidad de Ciencias Médicas*, 14.

- Ansion, J., Najarro Espinoza, M., & Rojas Porras, C. (2011). Caminos de interculturalidad. Los estudiantes originarios en la universidad - Programa Hatun Nan. *RIDEI - PUCP - Fundación Ford Pontificia Universidad Católica del Perú*, 342.
- Basantes, A., Naranjo, M., Gallegos, M., & Benítez, N. (2017). Los Dispositivos Móviles en el Proceso de Aprendizaje de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte de Ecuador. *Formación Universitaria - Universidad Técnica del Norte*, 11.
- Capanegra, H. A., Cabrera, G., Aguilar, M. L., & Sol Jorda, M. (2016). El Empleo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en el ámbito Universitario. *DAAPGE - Universidad Nacional del Litoral - Argentina*, 33.
- Carignano Quispe, C. A. (2016). Implementación de Clase Invertida en una Escuela de una Universidad de Lima Metropolitana. *Propuesta de Innovación Educativa para optar por el grado de Magister en Integración e Innovación Educativa de las Tecnologías de Información y Comunicación*. Lima.
- López Paliza, M. L., Huerta Rodríguez, J. C., Ibarra Sepúlveda, J. A., & Almazán Olachea, K. (2014). *Manual básico para la escritura de ensayos*. Mexico: CEIDEA - Colección Estudio.
- Martínez Rodríguez, F., & González Martínez, J. (2015). Uso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación por parte de los docentes en las facultades de ingeniería. *Redes de Ingeniería*, 20.
- Molina Alventosa, J., Valencia Peris, A., & Suárez Guerrero, C. (2016). Percepción de los estudiantes de una experiencia de uso didáctico de blog docente en educación superior. *Educación XXI - UNED Facultad de Educación - Universitat de València*, 24.
- Montes, F. (2016). Informe de los resultados de las reuniones realizadas con los actores relevantes de la educación superior en Perú. *Modelo Conceptual del Sistema de Información de Educación Superior*, 38.
- Olivero Pacheco, N., Machuca, O., Alvarado Bonhote, V., & Dueñas Dávila, A. (2010). Propuesta del Glosario de Términos Básicos de Evaluación, Acreditación, y Certificación del SINEACE. *Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la calidad educativa - SINEACE - PERÚ*, 95.
- Rodríguez Ávila, Y. (2007). El ensayo académico: algunos apuntes para su estudio. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación UPEL-Instituto Pedagógico Rural Gervasio Rubio*, 13.
- Ruiz Bolívar, C. (2014). Evaluación de una experiencia de tutoría virtual de tesis de grado en el contexto de un programa de doctorado en educación. *PARADIGMA - Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela*, 21.
- Santos Rodas, R. (2004). Aplicación de un Diseño Metodológico Basado en el Aprendizaje Activo y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, para la Enseñanza de la Electroquímica y sus Aplicaciones en el nivel Secundario. *Magister en la Enseñanza de la Química*, 215.
- Sosa Sosa, J. A., & Sosa Sosa, L. R. (2016). La enseñanza-aprendizaje de Biomecánica mediado por las tecnologías de la información y las comunicaciones. *Pedagogía Profesional - Universidad Central, Cuba*, 14.
- Uribe Pomalaza, E. B., Silva Del Águila, A., Aramayo Prieto, C. A., Cerna Huarachi, V. M., Salas Donohue, G. J., Barrutia Feijóo, W. E., . . . Muñoz Tuesta, E. M. (2008). Estándares y Criterios de Evaluación y Acreditación de las Instituciones Superiores de Formación Docente. *CONEACES Consejo de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad de la Educación Superior No Universitaria*, 133.
- Valverde Crespo, D., & González Sánchez, J. (2016). Búsqueda y selección de información en recursos digitales: Percepciones de alumnos de Física y Química de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato sobre Wikipedia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias - Fundamentos y Líneas de Trabajo Universidad de Murcia*, 18.
- Valverde-Crespo, D., & González-Sánchez, J. (2016). Búsqueda y selección de información en recursos digitales: Percepciones de alumnos de Física y Química de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato sobre Wikipedia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias - Fundamentos y Líneas de Trabajo - Universidad de Murcia*, 18.
- Vásquez Rizo, F. E., & Gabalán Coello, J. (2017). Agregando valor a las IES a través de la Búsqueda y Selección de Información. *Prisma Social - Ciudadanía Digital Y Open DATA ACCESS - Universidad Autónoma de Occidente*, 12.
- Vasquez Rizo, F. E., & Gabalan Coello, J. (2017). Agregando valor a las ies a través de la búsqueda y selección de información. *Prisma Social N°18 Ciudadanía Digital Y Open Data Acces*, 12.