

## TÍTULO: LA INTEGRACIÓN EN EL PROCESO DE FORMACIÓN DE LA LICENCIATURA EN EDUCACIÓN. FÍSICA.

Dra C Caridad Victoria Martínez Bonne<sup>(\*)</sup>

MSc Juana Serrano Savigne<sup>(\*\*)</sup>

MSc Gabriel Torres Rivero<sup>(\*\*\*)</sup>

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Caridad Victoria Martínez Bonne, Juana Serrano Savigne y Gabriel Torres Rivero: "La integración en el proceso de formación de la licenciatura en educación. física.", Revista Observatorio de las Ciencias Sociales en Iberoamérica, ISSN: 2660-5554 (Vol 2, Número 7, febrero 2021). En línea:

<https://www.eumed.net/es/revistas/observatorio-de-las-ciencias-sociales-en-iberoamerica/ocsi-febrero21/formacion-educacion-fisica>

### RESUMEN

La introducción de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) en el proceso de formación de profesionales de la educación en las Universidades ha constituido un reto para profesores y estudiantes, esto ha significado que la preparación y las exigencias de las autoridades educacionales se multipliquen en favor de despedir las clases tradicionales de las aulas. En el Modelo del Profesional de la carrera de Licenciatura en Educación. Física, aparecen dentro de sus objetivos generales, habilidades profesionales pedagógicas y las estrategias curriculares lo que al respecto de las TIC y los medios de enseñanza en general debe lograrse para obtener una alta eficiencia en el proceso de formación. En este trabajo se muestra como a través de la Disciplina

<sup>\*</sup>Licenciada en Física y Astronomía, Doctora en Ciencias Pedagógicas. Profesora Titular de Física en el Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba. caridadmb@uo.edu.cu

<sup>\*\*</sup>Licenciada en Física y Matemática, Máster en Ciencias de la Educación. Profesora Auxiliar en el Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba. serrano@uo.edu.cu

<sup>\*\*\*</sup>Licenciado en Física y Astronomía Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Asistente en el Departamento de Física, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba.gabrieltr@uo.edu.cu

Física General se puede lograr una preparación de estos profesionales para enfrentar los usos diversos de los medios de enseñanza y especialmente las TIC. Se utilizaron métodos y técnicas de investigación como el análisis síntesis, análisis bibliográficos y observación del desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, los mismos permitieron obtener los resultados que en este trabajo se expresan.

**PALABRAS CLAVES:** medios de enseñanza, proceso de enseñanza aprendizaje, Tecnología de la Información y la Comunicación, Modelo del profesional.

## **TITLE: THE INTEGRATION IN THE PROCESS OF FORMATION OF THE BACHELOR'S DEGREE IN EDUCATION. PHYSICS**

### **ABSTRACT:**

The introduction of Information and Communication Technologies (ICT) in the training process of education professionals in Universities has constituted a challenge for professors and students, this has meant for preparation and the educational authorities' requirements to multiply in favor of emitting the traditional classrooms of our classrooms. In the Model of the Professional of Licenciatura's race in Education. Physics, appear within his general objectives, professional pedagogic abilities and strategies curricular that to the in respect of them TIC and the tuition means in general it must turn out well to get a loud efficiency in the process from formation. You show up in this work as through The Physical General discipline you can get a preparation of these professionals to confront the various uses of the tuition means and specially them TICs. Analyses syntheses, bibliographic analyses and observation of the development of the process of teaching and fact-finding techniques like analysis themselves learning, the same they allowed obtaining the results than they express themselves in this work.

**KEY WORDS:** Measure yourselves tuition, I process of teaching learning, information technology and communication, the professional's Model.

### **1- INTRODUCCIÓN.**

Según el Modelo del Profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Física a partir de la integración de las antiguas Universidades de Ciencias Pedagógicas a las universidades adscriptas al Ministerio de Educación Superior (MES) se demandan cambios que permitan optimizar los procesos y recursos humanos y materiales, sin afectar la calidad de la formación inicial y posgraduada de los profesores. La complejidad de los procesos educativos, el ritmo con el que avanzan la ciencia y la tecnología, las exigencias de la sociedad de la información y el conocimiento, la incidencia de la globalización en los diversos contextos sociales, las aspiraciones

de mejorar las condiciones y la calidad de vida de las personas, entre otros, requieren acciones que contribuyan a elevar la calidad de los resultados educativos como medio para lograr la transformación socioeconómica que se necesita. Ese panorama reclama que la escuela se renueve creadoramente para que todos los niños, niñas, adolescentes, jóvenes y adultos desarrollen sus potencialidades individuales a favor de los más altos valores humanos, las tradiciones y costumbres, así como los ideales a los que se aspira.

Es el educador el encargado de contribuir al desarrollo de la niñez y la juventud, de lograr que el estudiantado tenga un papel protagónico en todas las actividades escolares y extraescolares, para que lleguen a ser personas capaces de marchar al ritmo de los nuevos tiempos, de prestar especial atención al desarrollo de valores y actitudes, de promover la independencia, la responsabilidad, la flexibilidad, la autocrítica, el aprendizaje auto dirigido y autorregulado y el compromiso social. Debe ser culto, utilizar los espacios y escenarios escolares para la educación de los niños, adolescentes y jóvenes, educar a través del contenido de las materias e incorporar las tecnologías al proceso educativo, interactuar con la familia y el sistema de influencias sociales de la comunidad para la mejor educación de sus estudiantes. A esta labor está llamado el profesor de Física en los niveles educativos para los cuales se prepara.

Para que los estudiantes de la escuela media cubana puedan convertirse en ciudadanos capaces en un mundo de la tecnología y el conocimiento y que tomen una posición a partir de la información científica, tecnológica, ambiental, política y social, los profesores de Física deben conocer las ventajas y las limitaciones del uso de las tecnologías en su disciplina y apreciar su utilidad en otras disciplinas y en la vida cotidiana. Este profesional tiene que solucionar los problemas más generales y frecuentes inherentes al proceso pedagógico que transcurre en las instituciones educativas en general y al proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Física en particular. El proceso de enseñar y aprender con las TIC como medios es un poderoso método para este logro.

Este trabajo tiene por objetivo brindar algunos ejemplos de cómo el empleo de las TIC favorece el proceso de formación de este profesional, durante el proceso de enseñanza aprendizaje de la Disciplina Física General, todo lo cual sirva de modo de actuación.

Dentro de los objetivos específicos de este trabajo están: Fundamentar desde el punto de vista teórico el proceso de integración de las TIC a la formación del profesional; explicar los métodos utilizados para comprobar la necesidad de la integración de las TIC al proceso de formación del profesional de la carrera de Licenciatura en Educación. Física y exponer los resultados de la aplicación de estos métodos.

### **1.1 Fundamentos teóricos.**

En la realización de este trabajo se tuvieron en cuenta algunos elementos relacionados con la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje de autores como: (Belloch, s/f); (Sánchez, s/f); (Parra y Pincheira, s/f); (Cabero, 2002); (Cebrián, (2005); Hernández y Gallego,

(2009); Aguaded, Amor y Monescillo, (2010); (López y Villafañe, 2011); (Parra y Hernández, Acevedo, Martínez, y Cruz, s/f); (Marín, Vázquez, Llorente, y Cabero, 2012); (Mide, 2014). (Huertas y Pantoja, 2016), (Pérez, 2017).

Según (Belloch, s/f); la Integración de las TIC en la Educación requiere nuevas demandas entre las cuales se encuentran: disponer de criterios y estrategias de búsqueda y selección de la información efectivos, que permitan acceder a la información relevante y de calidad; el conocimiento de nuevos códigos comunicativos utilizados en los nuevos medios; potenciar que los nuevos medios contribuyan a difundir los valores universales, sin discriminación a ningún colectivo; formar a ciudadanos críticos, autónomos y responsables que tengan una visión clara sobre las transformaciones sociales que se van produciendo y puedan participar activamente en ellas; adaptar la educación y la formación a los cambios continuos que se van produciendo a nivel social, cultural y profesional.

La integración curricular de las TICs implica (Sánchez, s/f); utilizar transparentemente las tecnologías; usar las tecnologías para planificar estrategias, para facilitar la construcción del aprender; usar las tecnologías en el aula; usar las tecnología para apoyar las clases; usar las tecnologías como parte del currículum; usar las tecnologías para aprender el contenido de una disciplina; usar software educativo de una disciplina.

Con tanta diversidad en el uso de TIC, (Huertas y Pantoja, 2016) es relevante que el estudiante para que las pueda emplear al máximo, desarrolle habilidades tales como: estilo de aprendizaje independiente, lecto-escritura, organización del trabajo, autodisciplina, mejorar la capacidad para resolver problemas, potencia el trabajo en equipo; permite que se aumente su motivación, el interés y la creatividad, refuerza el autoestima y genera mayor autonomía en el aprendizaje.

Por otra parte “utilizar las TICs en forma habitual en las aulas para tareas variadas como escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender un idioma, diseñar....todo ello en forma natural, invisible....va más allá del mero uso instrumental de la herramienta y se sitúa en el propio nivel de innovación del sistema educativo”, (Huertas y Pantoja, 2016).

Es necesario que el profesor haga uso de la tecnología en las actividades docentes y que permita a sus estudiantes:

- Tener más información disponible a través de la Intranet universitaria y en los servidores de sus facultades, disponible para copiar con facilidad y utilizar en cualquier PC.
- Tener acceso a multitud de datos e información actualizada.
- Establecer comunicación regular y permanente con sus profesores, compañeros de equipo y aula.
- Aprender a ritmo individual.

Y se facilite a sí mismo:

- La utilización didáctica de las TIC en todos los tipos de clase.
- El seguimiento a cada estudiante ofreciéndole asesoría individualizada.

- La conducción del PEA, centrado en el aprendizaje del estudiante.

La integración curricular de las TIC puede generar en el ámbito del profesorado nuevos roles docentes, diversidad de estrategias y metodologías que favorecerán una enseñanza activa, participativa y constructiva, nuevas necesidades formativas, sistemas de trabajo y colaboración, organización escolar; en el ámbito del alumnado, distintos tipos de herramientas para la comunicación, otras formas de acceder, generar y transmitir información y conocimientos, interacción con diferentes tipos de códigos y sistemas simbólicos... La organización del trabajo en pequeños equipos colaborativos (Cabero, 2012) De ahí que constituya un elemento importante los diferentes ámbitos en que debe ocurrir la integración de las TIC al proceso de formación del profesorado en Física en la Universidad de Oriente.

## **2- DESARROLLO**

### **2.1 MÉTODOS Y MATERIALES UTILIZADOS.**

A partir de las actividades realizadas por el profesor de Física para preparar sus clases, el primer método empleado está relacionado con la revisión de documentos, en este caso del Expediente de la asignatura, Modelo del profesional, así como, las bibliografías correspondiente a la integración de las TIC a los procesos educativos. El otro método es referido a la observación de una clase de la Disciplina Física General para comprobar cómo se desarrolla lo planteado en el programa de disciplina.

En la revisión del Modelo del profesional se utilizaron como indicadores los siguientes:

- 1- Medida en que se declara la integración de las TIC al proceso de formación del profesional a partir de los objetivos.
- 2- Habilidades a desarrollar donde están implícitas la integración de las TIC
- 3- Tareas profesionales donde el profesional debe realizar un uso eficiente de las TIC.
- 4- Orientaciones para el logro de la estrategia curricular "Uso de las TIC"

En la observación a clases se tuvieron en cuenta las siguientes dimensiones, según (Martínez, 2016)

- 1- Condiciones previas
- 2- Introducción a la clase
- 3- Desarrollo de la clase
- 4- Conclusiones de la clase
- 5- Proceso comunicativo y relaciones interpersonales.

Indicadores para cada dimensión.

Condiciones previas.

- Disponibilidad de los medios a usar por los profesores y alumnos en la clase.
- Relación entre la cantidad de alumnos y los medios a utilizar.

Introducción a la clase.

Integración de las tecnologías para contribuir:

- Control de las actividades de estudio independiente o tarea para la casa.
- Medidas en que se toman como referencia para la nueva clase, los contenidos impartidos anteriormente.
- Motivación de los estudiantes para el nuevo contenido.
- Orientación para el objetivo de la clase

Desarrollo de la clase.

Medidas en que se integran las TIC como medios para:

- Desarrollar el contenido de la clase por parte del profesor.
- Desarrollar el contenido de la clase por parte del alumno.
- Realizar las conclusiones parciales de la clase
- Relación entre la temática abordada, la realidad en la que vive el alumno y las tecnologías utilizadas.
- Establecer relación de la temática con otras disciplinas.
- Realizar las rectificaciones o correcciones de las actividades realizadas por los alumnos.
- Contribuir a la solución de las problemáticas educativas de los estudiantes.
- Estimular, facilitar el aprendizaje (explicación, interrogación, ejemplificación, demostración, ilustración)
- Pedir las opiniones, sugerencias de los estudiantes.

Conclusiones.

Medidas en que se integran las TIC para:

- Realizar el resumen de la clase.
- Explicar las acciones que se deben realizar con el sistema de conocimientos de la clase.
- Formular las preguntas para el control y la evaluación del objetivo de la clase.
- Se incluyen en las recomendaciones bibliográficas realizadas.
- Se utilizan en la orientación del estudio independiente o tarea para la casa
- Se utilizan o forman parte de la motivación para la próxima clase

Proceso comunicativo y relaciones interpersonales.

Medidas en que se integran las TIC para:

- Para organizar la actividad docente.
- Para establecer el discurso pedagógico.
- Para lograr el método de la clase.
- Para promover el debate.
- Para la promoción y estimulación del trabajo cooperativo e individual.

## **2.2 RESULTADOS**

Como parte de este estudio se revisó el Documento llamado Modelo del profesional de la carrera Licenciatura en Educación. Física emitido por el Ministerio de Educación Superior en 2016, lo cual a partir de los indicadores antes mencionados se obtuvo que:

Según el MES (2016), el Modelo del profesional es el documento estatal donde el Ministerio de Educación Superior fundamenta y explica los objetivos, modos de actuación, conocimientos, habilidades, valores y planes de preparación docente para un egresado de una especialidad en cuestión.

En el caso del profesional de Física en relación a los objetivos generales de la formación del egresado en este Modelo se explicita que:

Objetivo 4: Utilizar métodos y formas de trabajo de la actividad científica contemporánea como la búsqueda, procesamiento y comunicación de información, el planteamiento de interrogantes, modelación de situaciones, emisión y contrastación de hipótesis, métodos productivos y estrategias metacognitivas, el uso de las TIC y el método experimental, el análisis de resultados en la solución de problemáticas de interés social, de la profesión y personal.

Objetivo 7: La comunicación efectiva a través de diferentes lenguajes y la utilización de los diversos recursos tecnológicos en el proceso educativo, tanto en el desarrollo del experimento físico escolar y la resolución de problemas, entre otros, y la exigencia de esta como requisito indispensable para lograr la formación de los estudiantes, e interactuar profesionalmente con los integrantes de la escuela, la familia y la comunidad.

Estos objetivos son derivados hacia el programa de disciplina Física General, con el objetivo que el colectivo de profesores de las asignaturas les permita dar cumplimiento a aquellas pautas trazadas como propósitos en la formación del profesional. De ahí que aparezca formulado como sigue: Comunicar correctamente sus ideas de forma oral y escrita, utilizando el lenguaje de las palabras y la terminología de la Física, evidenciando sus posibilidades para comprender lo que estudia, particularmente las situaciones y tareas de aprendizaje que conducen a la formación de los conceptos, leyes, principios y procedimientos de la Física en diferentes contextos formativos, en particular el académico.

En término de las habilidades a lograr desde esta disciplina se plantean las siguientes:

- 1- Definir conceptos.
- 2- Enunciar e Interpretar conceptos, principios, leyes y teorías.
- 3- Construir e interpretar tablas y gráficos.
5. Describir hechos, objetos, fenómenos y procesos.
6. Emitir y contrastar hipótesis.
7. Elaborar modelos.
8. Diseñar experimentos y estrategias, métodos, procedimientos para resolver problemas.
9. Estimar cantidades, magnitudes físicas, fuentes de incertidumbres.
10. Análisis crítico de resultados, por ejemplo de videos y otras situaciones de interés.
11. Argumentar ideas y posiciones teóricas.

13. Aplicar los conceptos, leyes, principios, teorías a diferentes situaciones
14. Procesar datos, automatizar experimentos, simular fenómenos y procesos
15. Buscar, organizar, procesar y valorar la información

16. Comunicar y escribir en la lengua materna y lengua inglesa
17. Autorregular su propio aprendizaje.
18. Evaluar su aprendizaje y el de otros estudiantes
19. Investigar e innovar sobre los problemas de su profesión.
21. Resolver problemas teóricos y experimentales, cualitativos y cuantitativos hasta los niveles de reproducción con variante y aplicación.

A través de esta búsqueda nos damos cuenta que para lograr estos objetivos deben estar presentes la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación para lograr que los futuros profesionales en forma habitual en las aulas las usen para tareas variadas como escribir, obtener información, experimentar, simular, comunicarse, aprender, diseñar entre otras habilidades.

En la observación a clases se obtuvieron los siguientes resultados.

Asignatura: Electromagnetismo.

Tema: Campo magnético e inducción electromagnética.

Título de la clase: Imanes. Imanes permanentes, Interacción entre imanes. Campo magnético.

Modalidad de Curso: Curso por encuentros.

Para evaluar algunos de los diferentes indicadores se utilizaron como escala buena, regular y mala, para otros indicadores la de aceptable o no aceptable en correspondencia con las tablas 1,2,3,4.

Dimensión: Proceso comunicativo y relaciones interpersonales.

En esta dimensión se considera de aceptable el proceso de integración de las TIC al PEA a partir de que en los indicadores anteriores mencionados se describe en las observaciones elementos que lo corroboran.

La evaluación se realiza teniendo en cuenta las habilidades que los estudiantes muestran durante el proceso de integración de las tecnologías, se evalúa la lectura de textos gráficos, lingüísticos, sonoros, la comunicación con sus compañeros y el profesor, las respuestas a las preguntas, etc

### **3- CONCLUSIONES**

Durante la realización de este trabajo se pudo constatar que según las exigencias del Modelo del profesional de Física, la disciplina Física General cumple con lo establecido a partir de que en la observación a clase la integración de las TIC al proceso de enseñanza aprendizaje se evalúa como aceptable.

Aún queda pendiente seguir evaluando de manera más efectivas algunas habilidades como la lectura de todos los tipos de textos audiovisuales que en la disciplina pueden ser utilizados enfatizando en las representaciones gráficas de fenómenos y procesos que tiene lugar en la Física como ciencia.

Es importante seguir aprovechando las oportunidades que tienen los estudiantes para el uso de las TIC en su preparación para la clase encuentro, así como, en su propia preparación como profesores de Física.

Durante el PEA de la Disciplina Física General se debe potenciar el establecimiento de comunicación regular y permanente de los estudiantes con sus profesores, compañeros de equipo y aula, por otra parte se debe estimular el aprendizaje a ritmo individual.

Tabla 1 *Dimensión Condiciones previas.*

Indicador	Evaluación	Observaciones
Disponibilidad de los medios a usar por los profesores y alumnos en la clase.	Buena	Existe un TV, una computadora y un reproductor de video. 6 de los 10 estudiantes poseen teléfonos móviles y 4 tienen computadoras
Relación entre la cantidad de alumnos y los medios a utilizar.	Aceptable	La matrícula del grupo es de 10 estudiantes

Tabla 2 *Dimensión Introducción a la clase*

Indicadores	Evaluación	Observaciones
Control de las actividades de estudio independiente o tarea para la casa.	Aceptable	Los estudiantes presentaron el resultado de la búsqueda de información utilizando el correo electrónico del profesor, otros realizaron su presentación usando el Power point en la computadora, 5 estudiantes mostraron el uso de la internet para obtener información, ninguno mostró información en formato multimedia o vídeo
Medidas en que se toman como referencia para la nueva clase los contenidos impartidos anteriormente.	Aceptable	En la clase los contenidos presentados por los estudiantes fueron punto de referencia para la nueva clase, el profesor presentó su resumen acerca de la temática utilizando la computadora.
Motivación y orientación para el nuevo contenido.	Aceptable	En la clase fueron utilizadas capturas de representaciones digitales para introducir el concepto de imanes permanentes y la no existencia del dipolo magnético
Orientación para el objetivo de la clase	Aceptable	Se hizo utilizando las representaciones anteriores

Tabla 3 *Indicador Desarrollo de la clase.*

Indicadores	Evaluación	Observaciones
Desarrollar el contenido de la clase por parte del profesor.	Aceptable	Durante la clase el profesor presentó un video llamado ¿Cómo funcionan los imanes? , presentó la totalidad de la clase en power point, además de capturas de representaciones digitales del campo magnético de la Tierra, líneas de inducción del campo magnético.
Desarrollar el contenido de la clase por parte del alumno.	Aceptable	Los estudiantes buscaron información en Internet a través de sus teléfonos, tres de ellos tenían computador en la clase, observaron, leyeron e interpretaron las imágenes presentadas.
Realizar las conclusiones parciales de la clase	Aceptable	Se usó la computadora
Relación entre la realidad en la que vive el alumno y las tecnologías utilizadas.	Aceptable	Los alumnos del grupo 4 poseen computadoras personales y los 10 poseen acceso a las computadoras en sus centros de trabajo, todos poseen además cuentas de correo electrónico y teléfonos móviles.
Establecer relación de la temática con otras disciplinas.	-	No se utiliza
Realizar las rectificaciones o correcciones de las actividades realizadas por los alumnos.	-	No se utiliza
Contribuir a la solución de las problemáticas educativas de los estudiantes.	-	No se utiliza
Estimular, facilitar el aprendizaje (explicación, interrogación, ejemplificación, demostración, ilustración)	Aceptable	Se facilitó el aprendizaje y el desarrollo de habilidades referidos a: Identificar los polos de imanes Representar gráficamente las líneas de inducción magnética. Caracterizar el campo magnético que se produce entre imanes. Definir imanes, campo magnético. Explicar las características del campo magnético de la Tierra
Pedir las opiniones, sugerencias de los estudiantes.	-	Se utiliza en el debate del conocimiento solicitado con anterioridad.

Tabla 4 Dimensión Conclusiones de la clase

Indicadores	Evaluación	Observaciones
Realizar el resumen de la clase.	Aceptable	Mediante el video "cómo funcionan los imanes" el profesor muestra los elementos más esenciales de la clase
Explicar las acciones que se deben realizar con el sistema de conocimientos de la clase.		<i>No se utiliza</i>
Formular las preguntas para el control y la evaluación del objetivo de la clase.		No se utiliza
Se incluyen en las recomendaciones bibliográficas realizadas.	Aceptable	Se incluyeron páginas como: "fisicanet, fisicalab"
Se utilizan en la orientación del estudio independiente o tarea para la casa	Aceptable	Se orienta para la realización del estudio independiente el video Ley de Biot – Savart TEC 21; la presentación de los resultados del estudio en power point; gestionar las dudas a través de correo electrónico con su profesor y compañeros de clases.
Se utilizan o forman parte de la motivación para la próxima clase	Aceptable	Se tiene en cuenta el indicador anterior.

#### 4- BIBLIOGRAFÍA

- Aguaded, I; Amor, M; Monecillo, M. (2010). Hacia una integración curricular de las TIC en los centros educativos andaluces. *Bordon* 62 (4), 2010, 7 -23.
- Área, M. (2009). Introducción a la tecnología educativa. Manual Electrónico.
- Belloch, C (s/f). Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Dpto MIDE, E. (2014). Enfoques estratégicos sobre las TICS en educación en América Latina y el Caribe – UNESCO. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org>. Consultado en mayo de 2019.
- Cabero, J. (s/f). Estrategias para la formación del profesorado en TIC.[en línea]. *Revista Tecnologíaedu* [Consultado en Enero 2018]. . Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es>.
- Cabero, J. (2002). La formación inicial de los profesores en medios audiovisuales. *Revista Tecnologíaedu* Disponible en <http://tecnologiaedu.us.es>. [Consultado el 21 de marzo de 2018]
- Cebrián de la Serna, M. (2005). Tecnología de la información y Comunicación para la formación de docentes. Ediciones Pirámides.
- Hernández, L.; Acevedo, J. A. S.; Martínez, C.; Cruz, B. C. (s/f). El uso de las TIC en el aula: un análisis en términos de efectividad y eficacia, en Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación. ISBN: 978-84-7666-210-6 – Artículo 523
- Hernández, A y Quintero, A. (2009). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés de los profesores. *REIFOP*, 12,(2); 103-117. Disponible en <https://www.aufop.com>. Consultado en mayo de 2019.
- Huertas, A. y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229-250,
- López, I y Villafañe, C. (2011). La integración de las TIC al currículo: Propuesta práctica. En *Razón y palabras* No 74, Noviembre de 2010 –Enero de 2011. Disponible en <http://www.razonypalabra.org.mx>. Consultado en mayo de 2019.
- Marín, V, Vázquez, A. I, LLorente, M. Del C, y Cabero, J. (2012). La alfabetización digital del docente universitario en el espacio europeo de educación superior. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (39), a194. <https://doi.org/10.21556/edutec.2012.39.377>
- Martínez, C. V (2016). Guía para observar una clase. Material Digital.
- Parra, E y Pincheira, R. (s/f) Integración curricular de las TIC. Disponible en <https://www.eas.org>. Consultado en mayo de 2019.
- Pérez, I F. (2017). Estrategias para implementar las TIC en el aula de clase como herramientas facilitadoras de la gestión pedagógica. Medellín-Antioquia.
- Sánchez, J.(s/f) Integración Curricular de las TICs: Conceptos e Ideas. Departamento de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile.

