



Agosto 2017 - ISSN: 1989-4155

## DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN PROCESOS DE EVALUACIÓN FORMATIVA CON TIC.

**MSc Carlos Rafael Fernández Medina**

[cmedina@unah.edu.cu](mailto:cmedina@unah.edu.cu)

Master en Ciencias en Nuevas tecnologías para la educación  
Profesor Asistente  
Universidad Agraria de la Habana  
Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Carlos Rafael Fernández Medina (2017): "Desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes en procesos de evaluación formativa con TIC", Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (agosto 2017). En línea:

<http://www.eumed.net/rev/atlante/2017/08/competencias-digitales-tic.html>

### Resumen

La siguiente comunicación tiene como objetivo, presentar una revisión y análisis de estudios que plantean aportes al desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes para el perfeccionamiento de los procesos de evaluación formativa con TIC. Esta, forma parte de un proyecto de tesis doctoral para el estudio, evaluación y desarrollo de competencias digitales, el cual responde a objetivos trazados por las instituciones académicas, tanto a nivel internacional como nacional, los cuales incluyen en sus transformaciones, el aprovechamiento de las características que brindan las TIC para su inserción en los procesos docentes, específicamente en los relacionados con la evaluación de los aprendizajes. Tecnologías como los portafolios y las rúbricas digitales (eportafolios y erúbricas), son las que con mayor eficiencia han sido empleadas en los procesos de evaluación, a la vez que, tributan a la formación de competencias digitales y al desarrollo del rendimiento escolar.

Palabras Claves: Competencias digitales, evaluación formativa, TIC, eportafolios, erúbricas.

### Abstract

The following communication aims to present a review and analysis of studies that propose contributions to the development of digital competencies of teachers and students for the improvement of the processes of formative evaluation with ICT. This is part of a doctoral thesis project for the study, evaluation and development of digital competences, which responds to objectives drawn by academic institutions, both internationally and nationally, which include in their transformations the use of the characteristics which provide ICT for its insertion in teaching processes, specifically those related to the evaluation of learning. Technologies such as portfolios and digital rubrics (eportfolios and erubrics) are the ones that have been most

efficiently used in evaluation processes, while also contributing to the formation of digital competences and to the development of school performance.

Keywords: Digital competences, formative evaluation, ICT, eportfolios, erubrics.

## INTRODUCCIÓN

Inmersos en un siglo XXI donde las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en su vertiginoso avance, desempeñan un rol protagónico como mediadoras de los procesos docentes, desde la administración educativa en Cuba y a nivel internacional, se proponen transformaciones en el modelo educacional que centran la enseñanza en el aprendizaje. Durante el Congreso Pedagogía 2015 el Ministro de Educación Superior, Dr. Rodolfo Alarcón Ortiz, expresó “La educación que demanda esta época exige una transformación radical de los objetivos, los métodos y los contenidos de nuestros planes y programas, de nuestras clases, de nuestro papel en el proceso docente para situar al estudiante en el centro de atención (...)” (Alarcón, 2015).

Para lograr estas transformaciones metodológicas se propone el proyecto del plan de estudios E, en el cual, la evaluación del aprendizaje, como elemento fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje, también se modifica, orientando los modelos a una evaluación formativa con tecnologías y donde los estudiantes participan con más compromiso. Respecto a esto se plantea que: “La tarea de evaluar debe considerarse en su carácter cualitativo y formativo. Esto supone integrarla al proceso pedagógico, es decir, realizarla de modo permanente durante las actividades de aprendizaje utilizando formas no tradicionales de evaluación y, además, dando a conocer a los estudiantes cuáles son los criterios que se utilizan para valorar su desempeño, de modo que esto lo ayude a revisar lo que hace y a desarrollar su capacidad de autoevaluación, su espíritu crítico y autocrítico.” (Ministerio de Educación Superior de Cuba, 2016:13)

Para facilitar estos procesos de evaluación formación, las tecnologías aportan nuevas metodologías didácticas y soportes tecnológicos para la comunicación y la generación de conocimiento, tales como son los eportafolios (Villalustre Martínez y del Moral Pérez, 2010; Fimia León y Moreno Campdesuñer, 2012; Cabero, López Meneses y Jaén Martínez, 2013; Pérez Rendón, 2014), y las erúbricas (Cebrián de la Serna, 2014; Sáiz Manzanares y Bol Arreba, 2014; Moreno Oliver y Hernández-Leo, 2015) en sus modalidades metodológicas y funcionalidades técnicas para soportar estos nuevos modelos de evaluación formativa.

En este sentido es importante la investigación de las potencialidades de estas herramientas (eportafolios y erúbricas) en el contexto de las transformaciones de la educación superior en Cuba, partiendo de que los nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje que se plantean, suponen un alto componente del uso de las TIC. Esto sumado a la creación de nuevos espacios, los cuales ya se están reorganizando con el establecimiento de zonas Wi-Fi en las áreas universitarias y externas, además de la modernización de laboratorios y el mayor acceso a las TIC, lo cual permite el trabajo colaborativo y remoto de estudiantes y profesores. Plantea el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2015) en su informe HORIZON, “que será a mediano plazo cuando se haga más énfasis y se preste más atención a los sistemas de medición del aprendizaje, al uso de datos para conseguir una experiencia de aprendizaje personalizada, una evaluación formativa continua y un análisis de los resultados el cual tendrá como objetivo construir mejores métodos pedagógicos, animar a los estudiantes a ser parte activa de su aprendizaje, identificar riesgos, evaluar los factores que influyen en aquellos otros que superan de manera exitosa el curso”. (: 3)

Estas transformaciones, demandan de una sólida preparación de nuestros docentes, lo cual fue planteado durante una sesión de trabajo con la misión técnica de la UNESCO para proyectos

de educación en Cuba. “El aula cubana exige de antemano competencias digitales por parte de sus docentes universitarios. Por lo que, en el ámbito nacional, el desarrollo de competencias técnico-profesionales en el uso eficiente de las TIC se traduce como una necesidad, al tiempo que se formen docentes capaces de producir contenidos educativos con estos recursos.” (Misión técnica de la UNESCO, 2015).

En relación con lo anterior planteado Durall, Gros, Maina, Johnson, y Adams (2012) plantean “que los cambios en la enseñanza universitaria inducen a la mayoría de las universidades a situar la capacitación de los docentes como un elemento estratégico en la calidad de la docencia”(17). Identifican, además, a la creciente capacitación digital de los estudiantes como una fuerza impulsora de demanda para la innovación docente, a lo cual se debe dar respuesta reforzando los programas de capacitación a docentes, en competencias digitales orientadas a la pedagogía.

## **Desarrollo**

### **La evaluación de los aprendizajes: revisión de conceptos teóricos y metodológicos.**

Lograr con éxito los objetivos planteados curricularmente, supone el acertado abordaje de modelos de evaluación del aprendizaje, de lo cual deriva, que el proceso de evaluación sirva para explicar los aprendizajes de los estudiantes, así como, la actividad del maestro, a la vez que informa a los estudiantes de los aprendizajes alcanzados. “A los alumnos, para que los conocimientos construidos sean más amplios, significativos y profundos, y a los profesores, para que su actividad didáctico-pedagógica sea más eficaz en cuanto a promover esos mejores aprendizajes” (Ezquivel, 2009).

En la literatura consultada se plantean diferentes modelos y funciones de evaluación: Evaluación (desde el constructivismo pedagógico), Evaluación (con referencia a norma y con referencia a criterio), Evaluación (en función de competencias), Evaluación continua, Evaluación criterial, Evaluación inicial, Evaluación normativa (Picardo Joao, Escobar, y Balmore Pacheco, 2005), Evaluación diagnóstica, Evaluación formativa, Evaluación sumativa (Pérez et al., 2008; Olmos-Migueláñez, 2008; Ezquivel, 2009; Vallejo, 2009; Moreno Oliver y Hernández-leo, 2015).

De los modelos de evaluación planteados se pueden extraer como criterios comunes, que la evaluación debe proporcionar al estudiante información sobre la utilidad o eficacia de las estrategias de enseñanza, que le permitan, a la vez, hacer un análisis en función de un proceso de retroalimentación con el docente. Para este último, la información le servirá para tomar decisiones en función de mejoras en las próximas acciones a realizar. El Ministerio de Educación de la República de Chile (2006) hace referencia a la evaluación para el aprendizaje enfatizando en el intercambio entre docentes y estudiantes de los logros del aprendizaje que se espera de ellos, hacerlos partícipes a los estudiantes de su propia evaluación, así como responsables de sus propios aprendizajes.

En el proyecto que se propone se hace énfasis en la evaluación formativa para el aprendizaje, tomando como marco de referencia autores como (Erostarbe y Albonigamayor, 2007; Melmer, Burmaster y James, 2008; Dunn y Mulvenon, 2009; Vallejo, 2009; Alcañiz, Chuliá, Riera y Santolino, 2015), de los cuales se puede definir como evaluación formativa aquella que se realiza durante todo el curso de manera sistemática, integrada al proceso de enseñanza-aprendizaje y que es de utilidad para realizar tareas laborales futuras. Tiene como finalidad llevar a cabo el seguimiento y plantear los cambios necesarios en el plan docente para modificar y mejorar el aprendizaje y comprensión de los alumnos en el cumplimiento de los objetivos a través de la retroalimentación.

En la siguiente tabla se recogen, algunas de las definiciones referidas en la literatura revisada, en relación con la evaluación formativa.

Autor/Año	Evaluación Formativa
(Erostarbe y Albonigamayor, 2007)	"se realiza a lo largo del curso y tiene como finalidad realizar un seguimiento y poder ir planteando mejoras en el plan docente, en ella se da un mecanismo de interacción y diálogo profesor- alumno, ya que debería consistir en la gestión de las acciones pedagógicas del docente y en la adaptación del aprendizaje por parte de los estudiantes".
(Melmer, Burmaster, y James, 2008)	"proceso utilizado por profesores y alumnos durante el período de enseñanza-aprendizaje que aporta la información necesaria (feedback) para ir ajustando el proceso de manera que los alumnos consigan los objetivos propuestos".
(Dunn y Mulvenon, 2009)	"Abanico de procedimientos de evaluación, formales e informales, integrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y orientados a modificar y mejorar el aprendizaje y comprensión de los alumnos".
(Vallejo, 2009)	"no es en principio calificar sino ayudar a aprender, condicionar un estudio inteligente y corregir errores a tiempo. Esta evaluación formativa no es un punto final, sino que está integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje".
(Alcañiz, Chuliá, Riera y Santolino, 2015)	"Se basa en tres aspectos: una participación de los estudiantes mucho más activa que en los sistemas clásicos de evaluación; el feedforward, con la intención de que sea de utilidad para llevar a cabo las tareas laborales en el futuro; y la realización de distintas tareas cuyo objetivo esté claramente especificado y las acciones para llevarlo a cabo estrechamente delimitadas".

Tabla 1. Definiciones de Evaluación formativa. (Elaboración propia).

Estos autores, anteriormente citados, coinciden en plantear que la evaluación formativa debe acompañar el proceso de enseñanza-aprendizaje durante todo el curso, debe ser sistemática e integradora. Otro aspecto a destacar, es la necesaria retroalimentación (feedback) que debe acompañar este proceso, a través de la cual se les comunica a los estudiantes los resultados, para que logren corregir, perfeccionar, su aprendizaje y la manera en que logran desarrollar sus conocimientos. También se debe prestar atención a lo oportuno de elaborar de forma clara los objetivos a alcanzar y las tareas, a través de las cuales los estudiantes pueden vencerlos, por lo que la comunicación e interacción profesor-alumno será un elemento clave. De esta manera, se consigue un proceso en el cual el desempeño de los estudiantes es más activo y orientado a un aprendizaje significativo (Álvarez Valiente y Fuentes González, 2003).

El Ministerio de Educación de Cuba (2007), en su resolución No.210/2007 que norma y regula el trabajo docente metodológico de la educación superior, en su capítulo IV refiere a lo relacionado con la evaluación del aprendizaje. En este apartado la evaluación se expresa como un proceso que debe tener un carácter sistémico y bidireccional. Este carácter bidireccional se expresa en la retroalimentación que se establece entre el profesor y el docente, en el cual el profesor perfecciona el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir de indagar en el desarrollo de los aprendizajes de los estudiantes para la resolución de problemas de la profesión. A los estudiantes les ayuda a crear hábitos de estudio para favorecer el incremento de su actividad cognitiva, desarrolla la responsabilidad por el estudio, la capacidad de autoevaluación sobre sus logros y dificultades en el proceso de aprendizaje. Todo esto en un proceso dinámico en el cual no solo evalúa el profesor, sino que se propicia la participación de los estudiantes mediante la evaluación grupal y la autoevaluación.

Desde lo sistémico, la evaluación del aprendizaje, se expresa en tres dimensiones: frecuente, parcial, final y de culminación de estudios. Esto en correspondencia con el carácter continuo, cualitativo, basado fundamentalmente en el desempeño del estudiante y tomando como

predominantes las actividades evaluativas frecuentes, parciales y las evaluaciones finales de carácter integrador.

Desarrollar estos principios supone para el docente un reto en cuanto a su continua formación, dedicación para la elaboración, proyección, adecuación al currículo y planes de estudio, para la realización con éxito de las actividades de evaluación. Esto implica mayor compromiso con el proceso, salirse de su zona de confort (Marina, Pellicer, y Manso, 2015; Roig-Vila, 2016) además de sustituir la evaluación mediante tareas meramente reproductivas y memorística, por otra significativa, que potencie el pensamiento, creativa y desarrolladora.

## **EPORTAFOLIOS Y ERÚBRICAS EN LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.**

El proceso de evaluación del aprendizaje se ha visto enriquecido con la introducción de las TIC, en este caso específicamente de eportafolios y erúbricas. Ambas herramientas han constituido significativos aportes en cuestión de innovación en la enseñanza y en la renovación de las prácticas educativas orientadas a la evaluación formativa. (Cebrián de la Serna, Serrano Angulo, y Ruiz Torres, 2014)

Referencias al uso de eportafolios como metodologías de evaluación las encontramos en Barragán Sánchez (2005) quien plantea que “el eportafolios hace su aparición como metodología alternativa a aquellas de corte puramente cuantitativo, se trata realmente de un procedimiento de evaluación de trayectorias de aprendizaje que se basa en las ejecuciones y logros obtenidos por los participantes en dichas trayectorias y que además incorpora el valor añadido de su potencial de aprendizaje”. (:122). También acota este autor que, a través de esta herramienta se pueden desarrollar los siguientes objetivos:

- Evaluar tanto el proceso como el producto.
- Motivar al alumnado a reflexionar sobre su propio aprendizaje participando en el proceso de evaluación.
- Desarrollar destrezas colaborativas entre el alumnado.
- Promover la capacidad de resolución de problemas.
- Estructurar las tareas de aprendizaje (establecer lo que es obligatorio y lo que es optativo).
- Proveer a los profesores de información para ajustar los contenidos del curso a las necesidades de los estudiantes.
- 

También, el eportafolios, permite a los estudiantes, bajo su iniciativa y responsabilidad, recopilar materiales que pueden ser usados en diferentes momentos y con diferentes propósitos: como herramienta de aprendizaje, para la evaluación y acreditación de competencias, y para compartir conocimiento (Wielenga, 2000). Esteve (2009) plantea tres tipos de portafolios:

- Portafolios de aprendizaje: Herramienta de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Portafolios de evaluación: Es una forma de aportar una dimensión cualitativa al proceso, mediante la argumentación y justificación de conocimientos y competencias.
- Portafolios de presentación: Se expresa como un currículum vitae ampliado, acreditando las competencias adquiridas mediante muestras de trabajos.

Villalustre Martínez y del Moral Pérez (2010) exponen que el eportafolios “cumple con una doble funcionalidad, formativa al enfatizar el papel activo de los estudiantes y potenciar la adquisición de aprendizajes significativos; y evaluativa, partiendo de la base de que todos conocían y asumían los criterios de evaluación delimitados para cada tarea”. (:98). Estos autores lo emplean para desarrollar una evaluación abierta y flexible colaborativa, donde se evidencie la participación de los estudiantes y docentes para determinar y fijar los objetivos de aprendizaje. En sus acciones se evidencian la dimensión formativa, de aprendizaje y evaluativa, características de estos tipos de portafolios anteriormente explicados.

Cabero, López, y Llorente (2012) y Cabero, López y Jaén (2013) coinciden en que los portafolios digitales son instrumentos didácticos para la innovación pedagógica. Estos representan una vía para reflexionar y construir el conocimiento, a partir de la planificación de tareas, de la colaboración y la caracterización individual de los procesos de formación por parte de los estudiantes y de apoyo a los procesos de orientación de evaluaciones formativas, permitiendo a estudiantes y profesores dar seguimiento a las actividades efectuadas a través de evidencias que las documenten.

Encontramos que Rodríguez Illera, Galván Fernández, y Martínez Olmo (2013) reflexionan en torno al empleo del portafolios digital como herramienta mediadora para mejorar la evaluación y el aprendizaje, ya que a través de estas se logra mantener una reflexión sistemática sobre las propias acciones, o apoyarse en diálogos en profundidad, o una evaluación continua. Plantean estos autores, que el uso del portafolios digital supone un avance frente al uso de sistemas de evaluación convencionales, lo cual solo puede lograrse con la implicación y compromiso dialógico entre docentes y estudiantes al presentar argumentos relacionados con aciertos y errores en la realización de tareas basados en evidencias presentadas. El portafolios digital, continúan en su reflexión, “le permite una representación de lo que está realizando durante el curso, lo que está comprendiendo y aprendiendo, y lo que es capaz de hacer, a través de las propias actividades del curso y de las reflexiones sobre el mismo” (:163). Estas herramientas ofrecen varios elementos de soporte para este proceso.

- La posibilidad de una evaluación “auténtica” y que integra lo que el estudiante decide mostrar (es decir, la evaluación no se limita a lo que el docente pregunta en formas de evaluación tradicionales como las pruebas)
- Tener todo lo que ha realizado para la asignatura en un mismo lugar y disponible on-line.
- Aprovechar la multi-medialidad de los soportes digitales (grabaciones en vídeo, audio, esquemas, fotografías, textos, ...) y del hipertexto para mostrar varios formatos de representación simbólica. Además, y dependiendo de las características de la plataforma que se utilice para generar el portafolios, el estudiante encuentra una ventaja adicional como es el disponer de un espacio personal, privado y permanente para ir desarrollando sus actividades y revisarlas cuando sea necesario.

Cebrián de la Serna (2014) se inserta en un modelo innovador en el cual se combinan los eportafolios y las erúbricas, situándolas dentro de una concepción metodológica de evaluación formativa, a partir de establecer criterios y evidencias. En este modelo se desarrollan las competencias de estudiantes y docentes.

- El estudiante observa con mayor facilidad la evolución de sus aprendizajes, identifica los indicadores y evidencias de éxito de las competencias profesionales desarrolladas, y establece con los docentes un debate sobre la calidad de estas evidencias y aprendizajes, a la vez que son evaluadas por criterios e indicadores de la rúbrica.

- Los docentes, definen cuáles son las competencias, sus criterios e indicadores asociados, así como aplicarlos a las evidencias aportadas por los estudiantes.

En Cuba encontramos que Fimia León, y Moreno Campdesuñer (2012), de la Universidad Central de las Villas “Marta Abreu”, realizan un estudio y puesta en práctica del portafolios digital para evaluar su impacto en la calidad del proceso de evaluación del aprendizaje. De este estudio obtuvieron que con el eportafolios la evaluación estuvo más centrada en la producción del aprendizaje, se logra una mayor interacción profesor-estudiante y estudiante-estudiante en lo referente a la retroalimentación y al trabajo en grupos, los estudiantes manifestaron sentirse partícipes del proceso de interiorización de los contenidos abordados, en la solución de problemas de manera conjunta y colaborativa, logrando de esta manera, que los estudiantes reflexionaran sobre el proceso y su propio modo de aprender.

A modo de breve conclusión reflexiva, se pueden establecer criterios de concordancia entre las visiones que los autores citados manifiestan en relación con el eportafolios y poder de esta forma construir nuestra propia definición. Sobre el cual se puede decir que, es una herramienta y metodología dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje mediadora en la construcción del aprendizaje significativo, este facilita establecer diversos canales de comunicación (profesor-alumno, alumno-alumno y profesor-profesor) que permiten la retroalimentación y a través del cual se desarrolla una evaluación formativa y colaborativa, partiendo del desempeño y rol protagónico del estudiante en la responsabilidad de construir su propio entorno de reflexión.

En relación con las erúbricas y su implementación en los procesos de evaluación, encontramos una vasta bibliografía, especialmente la relacionada con la evaluación formativa (Villalustre Martínez y del Moral Pérez, 2010; Marín Díaz, Cabero Almenara y Barroso Osuna, 2012; Panadero-Calderón y Alonso-Tapia, 2013; Picón Jácome, 2013; Cebrián de la Serna y Bergman, 2014; Alcañiz Zanón, Chuliá Soler, Riera Prunera y Santolino Prieto, 2015). Algunos autores la definen como instrumento de evaluación (Panadero Calderón y Alonso Tapia, 2013; Picón Jácome, 2013; Cano, 2015) y otros en un más amplio sentido como metodología, técnica e instrumento de gestión de la propia evaluación (Cebrián de la Serna y Bergman, 2014).

Para Villalustre Martínez y del Moral Pérez (2010) “las rúbricas de evaluación ayudan a asignar distintos pesos a cada tarea o subtarea realizada en cada actividad. Lo cual ayuda a los estudiantes a estimar su propia calificación tanto de las prácticas e- actividades individuales como de la e- actividad colaborativa grupal, y su nivel de competencias adquirido” (:98). Estos autores emplean las rúbricas combinadas con el eportafolios para evaluar actividades individuales y colaborativas grupales, obteniendo resultados satisfactorios en los niveles de competencia de alto y muy alto, adquiridos por los estudiantes; así como una satisfacción del 80% en el empleo de esta metodología.

Marín Díaz et al. (2012) se refieren a estas como una “guía de puntuación para evaluar la calidad de las respuestas ofrecidas por los alumnos, y también por los profesores, ante una determinada actividad, que puede ir desde una composición escrita, una producción multimedia, un trabajo de producción o investigación, o un portafolio” (:355). En este caso se utiliza la rúbrica de evaluación en un contexto de formación de docentes universitarios, a través de la elaboración e interacción en un entorno de aprendizaje, siendo estas de gran utilidad para las acciones de autoformación a partir del conocimiento de los criterios que serán valorados durante la realización de la actividad.

Por otra parte, Panadero-Calderón (2013) plantean que “Una rúbrica es un instrumento de autoevaluación y calificación que contiene los criterios de evaluación y se compone de tres partes: un baremo para la autocalificación, un gradiente de la calidad del trabajo y una explicación breve de en qué consiste el estándar para esa categoría” (:177). En su

investigación realizan un estudio del proceso de autoevaluación y autorregulación del aprendizaje a través del uso de rúbricas, plantean como parte de los resultados que estas ayudan al estudiante a autoevaluar su trabajo partiendo de la comprensión de los criterios de evaluación, lo cual les reduce su nivel de ansiedad, mejorando de manera general los resultados académicos. Además, incluyen en su percepción el rol del docente, en cuanto a la contribución de las rúbricas a clarificar sus propios criterios de evaluación. Recomiendan que, para lograr un uso más efectivo de las mismas, estas deben ser elaboradas o consensuadas con los estudiantes a fin de lograr su mayor comprensión.

Cebrián de la Serna y Bergman (2014) amplían el espectro conceptual, situando a las erúbricas “dentro de una concepción de la evaluación formativa, constituyendo una metodología de evaluación a la vez que una técnica e instrumento de gestión de la propia evaluación” (:15). Para estos autores la erúbrica tiene su incidencia tanto en estudiantes como en docentes, planteando que “la erúbrica persigue que los estudiantes comprendan e interioricen mejor los criterios de evaluación y estándares de calidad, al tiempo que los docentes comprendan los mejores procedimientos que han provocado realmente el éxito de los aprendizajes” (:17). En este sentido argumentan diferentes modalidades dentro de la evaluación formativa en la que se emplean: la evaluación en colaboración, compartida, entre pares y la autoevaluación.

En todos los casos, los autores coinciden en destacar que con las erúbricas, utilizadas en una evaluación formativa centrada en el aprendizaje, se pretende lograr que los estudiantes alcancen una mayor comprensión e interiorización de las metas de aprendizaje y los criterios de evaluación, sirviendo de guías para reflejar los “procesos y contenidos que se juzgan de importancia” (Gatica-Lara y Uribarren-Barrueta, 2013), lo que les permite “disponer de elementos de juicio para evaluar su propio desempeño y establecer medidas de mejoras” (Valverde Berrocoso y Ciudad Gómez, 2014) en un proceso de autorregulación (Flores y Hernández, 2014), a la vez que establece un sistema de retroalimentación (feedback).

## **COMPETENCIAS DIGITALES Y FORMACIÓN UN ACERCAMIENTO AL TÉRMINO.**

Para lograr, con estas transformaciones e innovaciones, el impacto esperado y que su puesta en práctica sea asumida e incorporada a las prácticas docentes de manera natural y no impositiva, es necesario contar con docentes y estudiantes preparados para asumir de manera reflexiva, crítica y responsable los cambios propuestos. Por lo que se impone realizar un estudio previo del contexto, las competencias digitales, las necesidades y formas en que los docentes y estudiantes emplean las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y especialmente en la evaluación de los aprendizajes.

Esta necesidad de conocimientos previos sobre competencias digitales en los actores del acto educativo en un contexto dado, se entiende porque el profesorado ha de sentirse confiado en la utilización de las TIC, lo que le exige la adquisición de conocimientos y habilidades en TIC que le permitan integrar estas tecnologías en su práctica diaria. Ha de ser competente, en cuanto a estos recursos tecnológicos, lo cual conllevará una mayor utilización de los mismos. (Rodríguez, Almerich, López, y Aliaga, 2010)

López, Encabo, y Jerez (2011) hacen alusión “... a un tipo de destreza que tiene que ver con la obtención, evaluación, producción, presentación o intercambio de información o la posibilidad de participar en redes de comunicación mediante el uso de Internet” (:166).

Es de destacar lo expresado por Ferrari (2012) al plantear como definición de competencia digital al “Conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes, estrategias y sensibilización que se requieren cuando se utilizan las TIC y los medios digitales para realizar tareas, resolver problemas, comunicarse, gestionar información, colaborar, crear y compartir contenidos,

construir conocimiento de manera efectiva, eficiente, adecuada, de manera crítica, creativa, autónoma, flexible, ética, reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento”. (:3)

En este mismo sentido plantean Suárez-Rodríguez, Almerich, Díaz-García, y Fernández-Piqueras (2012) que “podemos entenderlas como el conjunto de conocimientos y habilidades necesarios que se deben poseer para utilizar estas herramientas tecnológicas como unos recursos educativos más integrados en su práctica diaria” (:294).

Podemos encontrar el término competencia digital o competencias TIC “que tiene que ver con la capacidad, el conocimiento y la actitud sobre el uso de tecnologías de la información y la comunicación en sus diversas funciones y contextos de aplicación” (Espinosa y Porlán, 2013, :199), a la vez que se expresan en habilidades para el uso de recursos que facilitan el aprendizaje de los estudiantes, como apoyo a su formación. (Quintana, 2000)

De estos conceptos podemos determinar que existen elementos recurrentes y que se pueden expresar como determinantes a la hora de expresar competencias TIC los cuales se pueden organizar en tres categorías como las establecidas por (Quintana, 2000) y que se aprecian en la siguiente tabla.

a)	Instrumentales	Se refieren al conocimiento y uso funcional de equipos y programas informáticos para el desarrollo de procesos educativos y búsqueda, adquisición y procesamiento de información
b)	Cognitivas	Se relacionan con la reflexión y aplicación de criterios sobre el uso de las TIC en el aprendizaje y en la educación en general
c)	Didácticas- Metodológicas	Implican la integración de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula, de manera tal que faciliten la creación y/o diseño de unidades didácticas y actividades de aprendizaje.

Tabla 2. Categorías establecidas por Quintana (2000).

En este autor, se aprecia la preocupación por establecer criterios que permitan normalizar y estandarizar las competencias que deben poseer los docentes para el desarrollo de sus actividades formativas.

Más adelante Sánchez, Lombardo, Riesco y Joyanes (2004) incluyen en su propuesta de formación en TIC de los docentes de la enseñanza secundaria el siguiente contenido:

a)	Científico y Técnico-Instrumental	dirigido a formar competencias para el uso del hardware y software; las primeras, permiten solucionar problemas que surgen con el uso de las herramientas tecnológicas y las segundas, decidir, y saber utilizar los software adecuados en el aula para lograr aprendizajes de mayor calidad en los estudiantes
b)	Pedagógico- Didáctico	implica el dominio de los elementos del currículo y de las estrategias efectivas usar las TIC como apoyo al aprendizaje de los estudiantes
c)	Moral- Informacional	aquellas que facilitan y pueden enseñar a los estudiantes un uso socialmente responsable y crítico de las TIC.

Tabla 3. Contenido incluido por Sánchez, Lombardo, Riesco y Joyanes

En ambos criterios expresados por (Quintana, 2000; Sánchez et al, 2004) prevalecen puntos en común, el manejo de las herramientas tanto hardware como software, así como el vínculo que se establece entre, los conocimientos en el manejo de las TIC, los relacionados con la

pedagogía y lo ético, para la aplicación de estas en la contribución al desarrollo de nuevos conocimientos y al aprendizaje incorporándolas en los procesos docentes en el aula.

Para la investigación que se propone emplearemos el concepto planteado por Ferrari (2012) por considerarlo el más aglutinador y que mejor describe el objeto de estudio. Cada uno de los elementos que plantea este concepto como comunicarse, gestionar información, construir conocimiento de manera efectiva, flexible, ética, colaboración y socialización, los podremos encontrar descritos en las propuestas de estándares de competencias digitales.

Otro elemento importante, referido en las investigaciones respecto a las competencias digitales, es la elaboración y empleo de estándares y modelos para este campo de estudio. Silva, Rodríguez, Gros, y Garrido (2009) hacen referencia a la importancia para las instituciones del uso de estándares, ya que estos les permiten evaluar el cumplimiento de lo esperado, asegurar que las instituciones educadoras y los docentes desarrollen de la mejor forma sus tareas, y plantean que tienen como función:

- Establecer parámetros o ejemplos que indiquen el nivel de calidad requerido para los propósitos de la profesión docente y para los requerimientos del sistema educacional.
- Permitir la evaluación del desempeño concreto (sea en etapas iniciales o avanzadas de la carrera profesional). (Silva et al., 2009, : 3)

Para orientar la formación de docentes y estudiantes en competencias digitales, para el uso efectivo de las tecnologías en diversos contextos educativos, se han desarrollado normativas, estándares, que, expresados a través de indicadores, criterios contribuyen a la elaboración de planes de estudios y metodologías en las cuales estas herramientas enriquecen el proceso.

	Objetivo	Enfoque
ISTE International Society Technology Education	Dota al docente de referencias para la creación de ambientes más interactivos de aprendizaje.	Integrador de aquellas destrezas técnicas y pedagógicas, organizados en un itinerario que incluye una formación escolar y finaliza con una formación a lo largo de la vida.
QTS Standards for the award of Qualified Teacher Status (Reino Unido)	Establecido como parte de un currículum nacional para la FID en el Reino Unido, se centra en la articulación con áreas curriculares como el inglés, matemáticas, ciencias y aprendizaje propio de las TIC.	Se organizan en torno a tres ejes temáticos que implican conocer, enseñar y reflexionar sobre la práctica profesional.
EUROPEAN PEDAGOGICAL ICT (Comunidad Europea)	Busca acreditar pedagógicamente, el nivel de los docentes y el uso de las TIC, con miras a contribuir a una mejora en las prácticas docentes.	Integra una perspectiva operativa y una pedagógica, para lo cual se basa en el desarrollo y adaptación de propuestas contextualizadas en el aula. Su modalidad de trabajo está organizada en módulos obligatorios y opcionales de carácter virtual.
INSA (Colombia)	Mejora la formación continua de docentes desde la propia práctica docente, facilitando la orientación para propuestas de innovación con TIC.	Articula objetivos curriculares con aquellos operativos, en torno a desempeños más centrados en lo cognitivo y su concreción en actividades con alumnos.

AUSTRALIA	Estándar que busca establecer qué tipo de destrezas y habilidades debe poseer un docente, al ingresar al sistema educativo.	Considera categorías operativas y pedagógicas, desglosadas mediante habilidades de uso y de toma de decisiones en un contexto formador.
UNESCO proyecto EDC-TIC (Estándares UNESCO de Competencias en TIC para Docentes)	Estándares para ofrecer orientaciones destinadas a los docentes, directrices para planear programas de formación del profesorado y selección de cursos que permitieran prepararlos para desempeñar un papel esencial en la capacitación tecnológica de los estudiantes.	Propuesta en forma de módulos y plan de estudios concebidos para que desarrolladores y formadores de docentes pudieran elaborar nuevos materiales de aprendizaje o revisar los ya existentes para enriquecerlos.

Tabla 4: Estándares internacionales de competencias digitales para la formación docente tomado de (Ministerio de Educación de Chile, 2006) se le agregan los de (UNESCO 2008)

En estos estándares se propone que el docente se desempeñe como promotor, guía, modelador y diseñador. Contribuyendo a generar un pensamiento reflexivo, conceptual y creativo en sus estudiantes. Motivándolos a la exploración y al uso de herramientas tecnológicas. Se expresa en estos también, la necesaria formación de habilidades para el desarrollo de ambientes de aprendizaje, actividades para entender los estilos de aprendizaje de los estudiantes de manera individual y grupal. Establecer nexos de comunicación, trabajo grupal, colaborativo en redes, todo esto a partir de promover valores éticos en el manejo legal de las tecnologías y la información. En ellos se plantean matrices de valoración (rúbricas) para medir y valorar cada uno de los indicadores, dándole valores de principiante, medio, experto y transformador.

En las propuestas de estándares (ISTE, 2008; UNESCO, 2008) es importante apreciar elementos comunes en cuanto a competencias que debe desarrollar el docente con las TIC como son: la participación, la comunicación, ser facilitador y creador de grupos de trabajo, diseñador de ambientes de trabajo, formadores de valores éticos en cuanto a las buenas prácticas en el uso de los recursos de la red, promover la colaboración y el trabajo e intercambio de experiencias en comunidades virtuales entre otros.

Otro documento que nos permite reflexionar en relación con la elaboración de normas para orientar y evaluar la formación de competencias digitales en los docentes, es el modelo TPACK. Este modelo nos plantea Cabero (2014) fue elaborado por Koehler y Mishra (2006) y Mishra y Koehler (2006) en el cual se formulan tres tipos de conocimientos que deben poseer los docentes para la incorporación de las TIC, de manera eficaz en el proceso de enseñanza-aprendizaje: tecnológicos, pedagógicos y de contenidos.

Se puede apreciar como característica fundamental la interrelación que se establece entre los elementos que conforman el modelo, los cuales no pueden verse de manera aislada, sino que se complementan en su interconexión. En la primera relación PCK, el profesor expresa la correspondencia entre el conocimiento relacionado con los métodos y prácticas de enseñanza con los temas, teorías, conceptos de su rama del saber. La segunda relación TCK, implica saberes afines con el conocimiento del manejo de las tecnologías, desde las más elementales, como uso de las computadoras para edición y distribución de documentos, hasta las más complejas, como las herramientas de la web 2.0, y la integración de estos conocimientos con los contenidos de sus especialidades y en dar solución a estos desde la integración. En la tercera TPK el profesor debe ser capaz de establecer la relación entre sus conocimientos pedagógico y tecnológico en la realización de actividades, en la metodología a utilizar para

lograr la motivación y el aprendizaje colaborativo. Finalmente, de manera que se logre una integración de todos los componentes se plantea el TPACK.

Después de lo expuesto, se puede plantear, que en los estándares de competencias TIC analizados, se aprecia como objetivo común, la determinación de estos para la elaboración de planes de formación y capacitación de docentes y estudiantes, que permitan transitar por niveles de manera gradual y consciente. En el propio documento se le ofrece al docente la posibilidad de ser evaluado y autoevaluarse a través de rúbricas, que le sirven, a la vez, de orientación durante el proceso de formación de las competencias.

## **CONCLUSIONES**

Como se ha podido apreciar la evaluación del aprendizaje con TIC es un reto que se le plantea a las instituciones educativas y a los docentes en el marco de las transformaciones que se propone la educación superior en Cuba y a nivel internacional. Esta abre un amplio campo para la investigación e innovación orientadas a los cambios didácticos y metodológicos en el proceso docente educativo.

Dentro de las tecnologías propuestas en las investigaciones analizadas, los eportafolios y las erúbricas se muestran como una alternativa para elevar la satisfacción de los estudiantes y la eficiencia en la adquisición y construcción del conocimiento, logrando una visión holística del proceso de evaluación formativa del aprendizaje en su cohesión con los demás elementos de la didáctica, a la vez que constituyen una vía para la formación y desarrollo de competencias digitales de docentes y estudiantes.

Cada uno de los estándares de competencias digitales y modelos que se analizan no pueden verse como la solución final o acabada a lo relacionado con la formación en TIC del profesorado. Estos estándares y modelos deben ser revisados, actualizados y contextualizados a cada situación en la cual se requiera su implementación. Cada acción que se quiera realizar para incorporarlos en la elaboración de planes de formación, debe ser avalada por una investigación y estudio previo del contexto.

Para lograr la imbricación armónica entre estos elementos, tecnológico y pedagógico, es imprescindible concebir y poner en prácticas planes de formación, superación y capacitación de docentes y estudiantes en cuanto al desarrollo de competencias digitales orientadas a su implementación en los procesos docentes. Para esto es necesario partir de un diagnóstico y evaluación previa del contexto en el cual ha de desarrollarse la formación, para la implementación satisfactoria de estas tecnologías.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

Alarcón Ortíz, R. (2015): "Conferencia del Dr. Rodolfo Alarcón Ortíz, Ministro de Educación Superior de Cuba en el Congreso Pedagogía 2015. Las ciencias de la educación en una universidad integrada e innovadora". Descargado de <http://www.uh.cu/node/2671>.

Alcañiz Zanón, M., Chuliá Soler, H., Riera Prunera, C. y Santolino Prieto, M. (2015): "Evaluación formativa entre iguales: una experiencia de mejora competencial en estudiantes de Estadística". Revista D'innovació Educativa, 9. <http://doi.org/10.7203/attic.15.6397>

Álvarez Valiente, I.B y Fuentes González, H. C. (2003): "Didáctica del proceso de formación de los profesionales asistido por las tecnologías de la información y la comunicación". pp. 1-67.

Barragán Sánchez, R. (2005): "El Portafolio, metodología de evaluación y aprendizaje de cara al nuevo Espacio Europeo de Educación Superior. Una experiencia práctica en la Universidad de Sevilla". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.*, 121–140. Descargado de [http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_1.html](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_1.html).

Berrocoso, J. V., y Gómez, A. C. (2014): "El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento". *Redu: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), pp. 49–79.

Cabero, J. (2014): "*La formación del profesorado en TIC: Modelo TPACK*". (Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías de la Universidad de Sevilla., Ed.). Sevilla.

Cabero, J., López, E., y Jaén, A. (2013): "Los portafolios educativos virtuales en las aulas universitarias. Instrumentos didácticos para la innovación docente y la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje". *Enseñanza y Teaching*, 5374. pp. 43–70.

Cabero, J., López, E., y Llorente, M. del C. (2012): "E-Portafolio universitario como reflexión, evaluación e investigación de la práctica educativa en el espacio europeo de educación superior". pp.27–46.

Castillo Tabares, R., Hernández Valencia, J., Múnevar Mesa, O., y Portilla Portilla, M. (2014): "Implicaciones de la evaluación continua a través de rúbricas sobre las prácticas pedagógicas: evidencia empírica y aplicación de análisis multidimensional". pp. 66–77.

Cebrian de la Serna, M. (2014): "El e-portafolio de evidencias y la evaluación formativa con e-rúbricas". *EmRede. Revista de Educação a Distância*, 1(1), pp. 1–14.

Cebrian de la Serna, M., y Bergman, M. E. (2014): "Evaluación formativa con e-rúbrica: aproximación al estado del arte". *REDU. Revista de Docencia Universitaria.*, 12(1) pp.15–22.

Cebrian de la Serna, M., Serrano Angulo, J., y Ruiz Torres, M. (2014): "Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad". *Comunicar*, XXII (43) pp. 153–161. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3916/C43-2014-15>

Dunn, K. E., y Mulvenon, S. W. (2009): "A Critical Review of Research on Formative Assessment: The Limited Scientific Evidence of the Impact of Formative Assessment in Education". 14(7).

Durall, E., Gros, B., Maina, M., Johnson, L. y Adams, S. (2012): "Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017". Austin, Texas: The New Media Consortium.

Espinosa, M. : :, y Porlán, I. G. (2013): "Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas". *Revista de Educación*, (361) pp. 196–222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>

Esteve, F. (2009): "Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La Cuestión Universitaria*".pp. 59–68.

Ezquivel, J. M. (2009): "Evaluación de los aprendizajes en el aula: una conceptualización renovada. En E. Martín y F. Martínez Rizo (Coords.), Avances y desafíos en la evaluación educativa. Metas Educativas 2021. La educación que queremos para la generación de los Bicentenarios". Organización de Estados Iberoamericanos. Fundación Santillana. pp.127-143.

Erostarbe, I. I., y Albonigamayor, J. J. (2007): "Auto-evaluación a través de Internet: variables metacognitivas y rendimiento académico". *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa.*, 6(2), pp. 59–76.

Ferrari, A. (2012): "*Digital Competence in Practice : An Analysis of Frameworks. JRC Technical Reports*". <https://doi.org/10.2791/82116>

Fimia León, Y y Moreno Campdesuñer, I. (2012): "El portafolio digital y su impacto en la calidad

del proceso de evaluación del aprendizaje". *Eduotec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 1–16.

Flores, G. de la C., y Hernández, L. F. A. (2014): "Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional terciaria". *Redu: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), pp. 31–48.

Gallego Arrufat, M.J y Raposo-Rivas, M. (2014): "Compromiso del estudiante y percepción del proceso evaluador basado en rúbricas". *REDU. Revista de Docencia Universitaria.*, 12(1), pp.197–215.

García-San Pedro, M. J. (2009): "El concepto de competencias y su adopción en el contexto universitario". *Revista Alternativas.*, (16-2009), pp. 11–28.

Gatica-Lara, F., y Uribarren-Barrueta, T. del N. J. (2013): "¿Cómo elaborar una rúbrica? *Investigación*" *En Educacion Medica*, 2(1), pp. 61–65.

INTEF, I. N. de T. E. y de F. del: (2015): "RESUMEN INFORME HORIZON Edición 2015 Educación Superior"

INTEF, I. N. de T. E. y de F. del: (2016): "RESUMEN INFORME HORIZON Edición 2016 Educación Superior"

López, A., Encabo, E., y Jerez, I. (2011): "Competencia digital y literacidad: nuevos formatos narrativos en el videojuego «Dragon Age: Orígenes»". *Comunicar. Revista Científica de Educomunicación*, XVIII, pp. 165–171.

Marín Díaz, V., Cabero Almenara, J., y Barroso Osuna, J. (2012): "La rúbrica de evaluación en el proceso de formación del docente universitario. La propuesta del proyecto DIPRO 2.0." *Educar*, 48, pp. 347–364.

Marina, J. A., Pellicer, C., y Manso, J. (2015): "*Libro blanco de la profesión docente y su entorno escolar.*"

Melmer, R., Burmaster, E., y James, T. K. (2008): "*ATTRIBUTES OF EFFECTIVE FORMATIVE ASSESSMENT.*" *Council of Chief State School Officers One*. Washington, DC.

Ministerio de Educación de Chile. (2006): "Estándares en Tecnología de la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente."

Ministerio de Educación de Cuba. (2007): "*RESOLUCIÓN No. 210/2007.*"

Ministerio de Educación Superior de Cuba. (2016): "Documento Base para el diseño de los planes de estudio "E." Cuba."

Misión técnica de la UNESCO avanza proyectos de educación en Cuba (2015, 5 de octubre). Descargado de <http://www.minrex.gob.cu/es/mision-tecnica-de-la-unesco-avanza-proyectos-de-educacion-en-cuba>.

Moreno Oliver, V., y Hernández-Leo, D. (2015): "Rubric-based tools to support the monitoring and assessment of Bachelor's Final Projects. *EKS*," pp.1–12.

Olmos-Miguelañez, S. (2008): "Evaluación Formativa y Sumativa de estudiantes universitarios: Aplicación de las Tecnologías a la Evaluación Educativa." (Tesis doctoral). Universidad de Salamanca.

Panadero-Calderón, E., y Alonso-Tapia, J. (2013): "Revisión sobre autoevaluación educativa: evidencia empírica de su implementación a través de la autocalificación sin criterios de

- evaluación , rúbricas y guiones.” *Revista de Investigación En Educación.*, 11(2), pp. 172–197.
- Pérez Rendón, M. M. (2014): “Evaluación de competencias mediante portafolios. *Perspectiva Educacional*,” pp.19–35.
- Picardo Joao, O., Escobar, J. C., y Balmore Pacheco, R. (2005): “Diccionario Enciclopédico de Ciencias de la Educación (edición El Salvador).” *Centro de Investigación Educativa. Colegio García Flamenco.*
- Picón Jácome, É. (2013): “La rúbrica y la justicia en la evaluación.” *Íkala, Revista de Lenguaje Y Cultura.*
- Quintana, J. (2000): “Competencias en tecnologías de la información del profesorado de educación infantil y primaria.” *Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa*, pp. 166–176.
- Rekalde Rodríguez, I., y Buján Vidales, K. (2014): “Las eRúbricas ante la evaluación de competencias transversales en Educación Superior.” *Revista Complutense de Educación*, 25, pp. 355–374.
- Rodríguez Illera, J. L., Galván Fernández, C., y Martínez Olmo, F. (2013): “El portafolios digital como herramienta para el desarrollo de competencias transversales.” *Revista Teoría de Las Educación: Educación Y Cultura En La Sociedad de La Información*, pp. 157–178.
- Rodríguez, J. M. S., Almerich, G., López, B. G., y Aliaga, F. M. (2010): “Las competencias en TIC del profesorado y su relación con el uso de los recursos tecnológicos. “ *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, pp. 1–33.
- Roig-Vila, R. (2016): “*EDUcación y TECnología. Propuestas desde la investigación y la innovación educativa.*”(OCTAEDRO, S). Barcelona. Descargado de [www.octaedro.com](http://www.octaedro.com)
- Sáiz Manzanares, M. C., y Bol Arreba, A. (2014): “Aprendizaje basado en la evaluación mediante rúbricas en educación superior.” *Suma Psicológica*, 21(1), pp. 28–35.
- Silva, J., Rodríguez, J., Gros, B., y Garrido, J. M. (2009): “Una Propuesta de Estándares TIC Para la Formación Inicial Docente.”
- Suárez-Rodríguez, J. M., Almerich, G., Díaz-García, I., y Fernández-Piqueras, R. (2012): “Las competencias en TIC del profesorado. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*,” p. 293.
- Valverde Berrocoso, J., y Ciudad Gómez, A. (2014): “El uso de e-rúbricas para la evaluación de competencias en estudiantes universitarios. Estudio sobre fiabilidad del instrumento.” *Redu: Revista de Docencia Universitaria*, 12(1), pp. 49–79.
- Villalustre Martínez, L., y del Moral Pérez, M. E. (2010): “E-portafolios y rúbricas de evaluación en ruralnet.” *Pixel-Bit. Revista de Medios de Educación.*
- Wielenga, D. (2000): “*Proving Competence: Integrative Assessment and Web-based Portfolio System in a Dynamic Curriculum.*”
- Zanón, A., Soler, H. C., Riera, C., y Santolino, M. (2015): “Evaluación formativa entre iguales: una experiencia de mejora competencial en estudiantes de Estadística, pp. 46–54.

