

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN INGENIERÍA EN SISTEMAS

AUTORES: Johnny Javier Larrea Plúa¹
Luis Aníbal Alonso Betancourt²
Rafael Tejeda Díaz³

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: johnny.larrea@gmail.com

Fecha de recepción: 22-05-2017

Fecha de aceptación: 09-07-2017

RESUMEN

En el presente artículo se hace la propuesta de una estrategia para la evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas. Se fundamenta en el enfoque de formación de competencias profesionales. Para su elaboración se empleó como método el enfoque de sistema. Fue aplicada en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del Ecuador, logrando un impacto favorable en los procesos de evaluación que se llevan a cabo desde las asignaturas del eje de formación profesional. Las acciones propuestas pueden generalizarse con flexibilidad al contexto universitario donde se lleven a cabo los procesos de evaluación de profesionales universitarios basados en competencias profesionales.

PALABRAS CLAVE: Evaluación; competencias profesionales; estrategia; estudiantes; Ingeniería en Sistemas.

STRATEGY FOR EVALUATION OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN STUDENTS OF ENGINEERING IN SYSTEMS

ABSTRACT

The present article proposes a strategy for the evaluation of professional competences in the students of the Engineering in Systems degree. It is based on the vocational skills training approach. The system approach method was used for its elaboration. It was applied to students of

¹ Ingeniero en Sistemas. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Docente Titular. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador.

² Licenciado en Educación en Mecánica. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Investigador del Centro de Estudio para la Formación Laboral. Universidad de Holguín. Cuba. E-mail: jalonsob@femsu.uho.edu.cu

³ Licenciado en Educación, especialidad Mecánica. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Holguín "Oscar Lucero Moya". Holguín, Cuba. Universidad Técnica de Manabí. Manabí, Ecuador. E-mail: rtejeda2009@yahoo.es

Engineering in Systems at the Laica University Eloy Alfaro of Manabí in Ecuador, achieving a favorable impact in the evaluation processes that are carried out from the subjects of the vocational training axis. The proposed actions can be generalized with flexibility to the university context, where the processes of evaluation of university professionals based on professional competences are carried out.

KEYWORDS: Evaluation; Professional skills; strategy; students; Engineering Systems.

INTRODUCCIÓN

La Educación Superior plantea en la actualidad múltiples desafíos, entre estos: la elevación de la calidad, pertinencia, equidad, mayor vinculación con la colectividad y énfasis en la investigación aplicada.

En el Ecuador se observa el interés por reorganizar el sistema educativo orientado a formar en todas sus dimensiones al ser humano, proporcionándole las herramientas básicas que posibiliten su inserción profesional y movilidad social. En este ámbito se plantea el Proyecto de Reforzamiento de la Educación Técnica basado en la formación de competencias profesionales, logrando desarrollar una educación para el trabajo, con un enfoque de formación de profesionales desde una perspectiva integradora.

En los últimos años, las universidades del Ecuador han incursionado de manera obligatoria en el enfoque de formación basada en competencias, ya que así lo exigen la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES, 2010) y el Reglamento de Régimen Académico de Educación Superior (CES, 2015).

El modelo curricular por competencias que ha asumido la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí está inspirado en lo que establece la Constitución, el Reglamento de Régimen Académico, la Ley Orgánica de Educación Superior, (LOES, 2010) y el Estatuto 2014 vigente de la universidad. Este modelo persigue una formación integral del ser humano, profesionales con valores éticos, comprometidos, respetuosos de la naturaleza y, sobre todo, orientados hacia la búsqueda creativa del conocimiento.

Las exigencias anteriormente planteadas hacen pertinente reconocer la necesidad de sistematizar un proceso de evaluación de las competencias profesionales que deben alcanzar los estudiantes de las carreras universitarias en el contexto ecuatoriano, como un enfoque de evaluación de su formación profesional más integrador e interdisciplinario.

El diagnóstico realizado al estado actual de los procesos de evaluación de las competencias profesionales que deben alcanzar los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí del Ecuador, permitió constatar que los programas de las asignaturas del eje de

formación profesional, no toman en consideración la evaluación de competencias profesionales.

El resultado anteriormente descrito hizo pertinente y necesario resolver el siguiente problema: ¿cómo evaluar las competencias profesionales que deben alcanzar los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí?

De ahí que el artículo tiene como objetivo: proponer una estrategia para la evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas, la cual se sustenta en el enfoque de formación basada en competencias desde la perspectiva de desarrollo social humano.

Para la elaboración de la estrategia se empleó como método fundamental el enfoque de sistema, así como el análisis de documentos normativos.

DESARROLLO

En esta parte se presenta en primer lugar una breve fundamentación teórica sobre evaluación de competencias profesionales, posteriormente se hace la propuesta de la estrategia y por último se presenta las principales transformaciones obtenidas con su aplicación parcial.

Fundamentos teóricos sobre evaluación de competencias profesionales

La Ingeniería de Sistemas es una carrera cuyo diseño curricular está fundamentado en los enfoques de formación profesional basados en competencias, de forma tal que sus estudiantes al egresar, puedan desempeñarse en procesos y sistemas informáticos en instituciones públicas y privadas, adquieran los saberes para administrar los recursos humanos, físicos y de aplicación que intervienen en el desarrollo de proyectos informáticos.

Hasta la fecha se han dado múltiples definiciones de competencias y su evaluación por parte de prestigiosos autores y de instituciones de formación profesional, entre los que se encuentran: Ballester y otros (2000), Mertens (2000), Lasnier (2000), Zabalza (2003), Lévy-Leboyer (2003), Quijano (2003), INSAFORP (2004), Perrenoud (2004), Tobón (2004), Santos (2005), Colás (2005), Villardón (2006), Alonso (2007), Zabala y Arnau (2007), SENA (2007), Hawes (2008), UNESCO (2008), Tobón (2008), Pereira y otros (2008), Ruiz (2008), Schmal y Ruiz (2008), Fuentes (2010), Irigoín y Vargas (2010), González (2010), Tejada (2010), Tobón, Pimienta y García (2010), Alonso (2011), Tejada y Sánchez (2012), Lorenzana (2012), Larrea (2012), Valverde (2012), Tobón (2013), Verdejo (2013), Poblete (2013), Rey (2015), y Pérez (2015).

Un aspecto que resulta interesante en el análisis de la diversidad inclusiva de los autores anteriormente referidos, lo constituye el abordaje de la formación

de competencias y su evaluación desde dos enfoques: formación basada en competencias laborales y en competencias profesionales.

Las competencias laborales establecidas para el puesto de trabajo se basan en establecer funciones, subfunciones y aplicaciones, centradas en los puestos de trabajo, se prepara al individuo o al grupo desde el puesto de trabajo, es decir para desempeñarse en un puesto de trabajo determinado, donde el ser humano se convierte en un individuo totalmente operativo.

Las competencias profesionales son inherentes al desarrollo del ser humano, es decir, constituyen una cualidad que le permite desempeñarse en una amplia gama de puestos de trabajo. Se entiende que estas competencias están caracterizadas por las cualidades del sujeto y la actividad que desarrollan.

Si se establece una diferenciación entre ambas posiciones se puede inferir que: la formación de competencias laborales está centrada en la formación de un sujeto para desempeñarse en un puesto de trabajo específico, a partir de tomar en consideración solo las funciones que establecen los calificadores de cargo y documentos que regulan dicho desempeño.

La formación de competencias profesionales se centra más en el sujeto, lo toma como centro del proceso y aunque tiene en cuenta al puesto de trabajo, es decir, lo laboral, trasciende sus límites al abordar la capacidad transformadora de cada sujeto, como expresión de las potencialidades (conocimientos, habilidades, valores y valoraciones) que este posea para desempeñarse en cualquier ámbito, no solo en un puesto de trabajo determinado (ámbito laboral) sino, también, en una diversidad de estos y en la esfera social en sentido general (comunidad, lo profesional, entre otros) de ahí su diferencia con respecto a la posición de formación de competencias laborales, pues constituye una visión más amplia de dicho proceso.

Fuentes (2010, p.6) sostiene que "en el contexto de la formación de la competencia profesional (humana, centrada en el sujeto), su elemento novedoso es que es una formación en contextos, en desempeños y se desarrolla en la actividad del ser humano y en su capacidad transformadora, aspecto que trasciende los límites de la competencia laboral la cual queda reducida a solo un desempeño para un determinado puesto de trabajo, sin tomar en consideración su desempeño en una diversidad de puestos de trabajo con características diferentes; así como, en cualquier otro ámbito de la esfera social y profesional."

Se asume este criterio ya que las capacidades transformadoras humanas se desarrollan al desempeñarse frente a diversas circunstancias y resolver problemas con calidad en el ámbito de su desarrollo individual y social.

En este orden de ideas, se reconoce el enfoque de formación de competencias profesionales debido a que su alcance es más trascendente

que la formación de competencias laborales, la cual es más reduccionista centrada solo a lo funcional, lo operacional, o sea, al puesto de trabajo.

Es por ello que se considera que la competencia profesional que debe ser objeto de evaluación en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas constituye una cualidad humana en la que exprese mediante su desempeño la integración de conocimientos, habilidades, cualidades y valores requeridos para el tratamiento automatizado de la información por medio del uso de computadoras u otro tipo de sistemas tecnológicos de forma creativa, flexible y trascendente en la solución de problemas de la profesión (incluyendo otros no predeterminados) que se manifiestan en el ámbito laboral, social y profesional.

Esta definición presupone lo epistemológico, lo metodológico, donde está implícito también lo actitudinal, lo axiológico y la sensibilidad ante su entorno natural y cultural siempre cambiante. Tal y como se ha planteado, a través de esta posición se forman, en el estudiante, saberes de distinta naturaleza (conocimientos, habilidades, cualidades y valores) que se configuran en el sujeto de manera integrada y, a partir de la interacción sujeto - objeto como una cualidad humana, que es expresada por el sujeto a través de su desempeño con un marcado carácter totalizador.

De este análisis se infiere que la competencia implica considerar aspectos formativos que se configuran en el sujeto a partir de la interacción sujeto - objeto como una cualidad humana que le da el carácter consciente y de compromiso del sujeto con su actuación, de forma dinámica y compleja, expresado por la versatilidad del desempeño de forma totalizadora que realiza, a partir de las exigencias y normas contextuales del entorno (laboral, social o profesional) en que se encuentra

Por su parte, la estructura curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas, según su proyecto curricular actuante, se encuentra organizada en ejes de formación: "básico, humanista, optativa y profesional" (ULEAM, 2010, p. 5). El eje de formación profesional según el proyecto curricular de la carrera "garantiza el tratamiento y profundización de los contenidos profesionales, en que caracterizan lo específico de la carrera". (ULEAM, 2010, p. 12)

Es por ello que el eje de formación profesional es el que lidera al resto de los ejes: el humanista, optativo y básico, pues los contenidos de las asignaturas que responden a estos ejes, se constituyen en base gnoseológica fundamental de los contenidos específicos de la profesión que se estudian en las asignaturas del eje de formación profesional. Esta razón conduce a tomar como centro a las asignaturas del eje de formación profesional, de manera que se pueda con posterioridad generalizar la experiencia obtenida en la evaluación de competencias profesionales al resto de los ejes que caracterizan la formación profesional del Ingeniero en Sistemas, basado en competencias.

La evaluación de competencias adquiere la connotación de “un proceso de verificación de evidencias de desempeño contra el estándar definido en la norma.” Portal de estudiantes de RR.HH. CINTERFOR (2008) citado por (Tejeda y Sánchez, 2012, 26)

Este proceso adquiere una connotación esencial al verificar evidencias de desempeño. La evaluación no se debe realizar estrictamente en lugares fijos ubicados en una sola área, estos responden a la competencia a evaluar, así debe buscarse el escenario socioprofesional y laboral más idóneo.

La evaluación de las competencias tiene un “carácter holístico, integrador y personológico” (Tejeda y Sánchez, 2012, p. 30) al medir las evidencias de las competencias a través del desempeño. Este tiene una naturaleza totalizadora y muestra el resultado alcanzado y el proceso seguido para obtenerlo. En su condición formativa “favorece medir las competencias del profesional, pero también posibilita hacer inferencias y valoraciones del proceso formativo o de capacitación utilizado”. (Tejeda y Sánchez, 2012, p. 31)

La evaluación a través del desempeño permite adiestrar al profesional para insertarse en los contextos sociolaborales con la calidad requerida; lo prepara para la toma de conciencia, la autovaloración y como fin máximo, la realización de la autoevaluación. De esta forma se potencia la independencia, la autorreflexión, la responsabilidad, la creatividad y la metacognición.

En esta dirección es considerado que en el escenario actual de la educación superior, la evaluación debe considerar las estrategias que el estudiante utiliza para aprender y la forma de procesamiento de la información. De allí se desprende que la evaluación tiene que usar modelos que se preocupen de cómo el estudiante aprende, por lo que es necesario sustituir viejos constructos por ideas emergentes”. (Tobón, Pimienta y García, 2010, p. 7)

Para estos autores la evaluación por competencias es el proceso mediante el cual se busca determinar el nivel de dominio de una competencia basada en criterios consensuados y evidencias para establecer los logros y los aspectos a mejorar en el sujeto para la mejora continua de su formación.

Los autores del presente artículo, a partir de los criterios de Tejeda y Sánchez (2012), así como de Tobón, Pimienta y García (2010) consideran que la evaluación de las competencias profesionales del estudiante de Ingeniería en Sistemas es el proceso de valoración cualitativa y cuantitativa de los criterios y evidencias de desempeño demostrados durante su actividad profesional, que permite la certificación de las competencias profesionales que establece el perfil del egresado, así como la toma de decisiones para la retroalimentación y mejora continua de su proceso formativo.

De forma resumida, la evaluación por competencias tiene las siguientes características: “Es un proceso dinámico y multidimensional que realizan los

diferentes agentes educativos implicados (profesores, estudiantes, institución y la propia sociedad); tiene en cuenta tanto el proceso como los resultados del aprendizaje; ofrece resultados de retroalimentación de manera tanto cuantitativa como cualitativa; tiene como horizonte servir al proyecto ético de vida (necesidades, personales, fines, entre otros) de los estudiantes; reconoce las potencialidades, las inteligencias múltiples y las zonas de desarrollo próximo de cada estudiante; se basa en criterios objetivos y evidencias consensuadas socialmente, reconociendo además la dimensión subjetiva que siempre hay en todo proceso de evaluación y se vincula con la mejora de la calidad de la educación ya que se trata de un instrumento que retroalimenta sobre el nivel de adquisición y dominio de las competencias y además informa sobre las acciones necesarias para superar las deficiencias en las mismas". (Tobón, 2004, p. 12)

Se comparte el criterio de este autor ya que la evaluación del proceso de formación profesional del estudiante de Ingeniería en Sistemas se base en criterios y evidencias del desempeño del estudiante en la realización de las tareas profesionales que con carácter evaluativo se le apliquen por cada una de las asignaturas de los ejes de formación. Por otro lado, es un proceso que debe tener un carácter individual, a partir de las necesidades y potencialidades que muestran los estudiantes y permite la retroalimentación y mejora continua del mismo.

A partir de estos fundamentos teóricos se presenta a continuación la propuesta de la estrategia para la evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Estrategia de evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas

Según Marimón, J. y otros (2010, p.6) "el significado del término estrategia, proviene de la palabra griega *stratégós*, jefes de ejército; tradicionalmente utilizada en el terreno de las operaciones guerreras, por otra parte la palabra estrategia aparece con una frecuencia no desestimable en los estudios asociados al campo de la educación y es recurrencia tangible en las obras didácticas que actualmente ven la luz."

Por lo tanto, la estrategia que se propone constituye la proyección de un sistema de acciones concebidas en una relación espacio – temporal definida y con la ayuda de recursos materiales y humanos, dirigidas a evaluar las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de Ingeniería en Sistemas desde las asignaturas del eje de formación profesional.

A continuación se presenta la estrategia propuesta:

Objetivo general: Evaluar las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de Ingeniería en Sistemas desde las asignaturas del eje de formación profesional.

Plan de acciones (planeación estratégica e instrumentación)

Para lograr el objetivo general se han concebido tres etapas:

Etapa 1. Planificación de la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Objetivo: Planificar la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Etapa 2. Desarrollo de la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas

Objetivo: Aplicar las acciones planificadas para la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Etapa 3. Acreditación de las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Objetivo: Acreditar las competencias profesionales que han alcanzado los estudiantes de Ingeniería en Sistemas como resultado de las evaluaciones realizadas.

A continuación se ofrecen las acciones a realizar en cada etapa:

Etapa 1. Planificación de la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

Acciones a realizar:

1. Modelar los problemas profesionales que resolverá el estudiante durante su proceso evaluativo en cada asignatura del eje de formación profesional.

Aunque en el diseño curricular de la carrera de Ingeniería en Sistemas se identifican los aspectos a partir de los cuales giran los problemas profesionales que debe resolver el estudiante desde cada proceso básico, se observa que dichos problemas no revelan las contradicciones que generan conflictos en los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas, aspecto que posee potencialidades para la evaluación de las competencias profesionales del estudiante. Por tanto, se identifican seis grupos de problemas profesionales que deberá resolver el estudiante de Ingeniería en Sistemas durante el proceso de evaluación de sus competencias profesionales, ellos son los siguientes:

Grupo 1. Problemas que expresan la contradicción técnica que se produce entre el proceso de gestión de proyectos informáticos y la utilización eficiente de las ciencias básicas, la teoría de los sistemas y las TIC existentes en el contexto laboral para su realización.

Grupo 2. Problemas que expresan la contradicción técnica que se produce entre los procesos de desarrollo e implementación del software y la

utilización eficiente de las ciencias básicas, la teoría de los sistemas y las TIC existentes en el contexto laboral para su realización.

Grupo 3. Problemas que expresan la contradicción técnica entre el proceso de diseño, implementación y administración de infraestructuras informáticas y la utilización eficiente de las ciencias básicas y las TIC existentes en el contexto laboral para su realización.

Grupo 4. Problemas que expresan la contradicción técnica que se produce entre el proceso de auditoría de sistemas informáticos y la utilización eficiente de las ciencias básicas, la teoría de los sistemas y las TIC existentes en el contexto laboral para su realización.

Grupo 5. Problemas que expresan la contradicción técnica que se produce entre el proceso de asistencia técnica de Hardware y Software y la utilización eficiente de las ciencias básicas, la teoría de los sistemas y las TIC existentes en el contexto laboral para su realización.

Grupo 6. Problemas que expresan la contradicción técnica que se produce entre los procesos de configuración e instalación de sistemas híbridos y la utilización eficiente de las ciencias básicas, la teoría de los sistemas y las TIC existentes en el contexto laboral.

2. Caracterizar los programas de las asignaturas del eje formación profesional.

Se procede a caracterizar los programas de las asignaturas del eje de formación profesional para sobre esa base determinar los contenidos que debe dominar el estudiante para resolver el problema profesional, los cuales serán objeto de evaluación.

3. Seleccionar los núcleos básicos de contenidos de cada una de las asignaturas del eje de formación profesional que serán objeto de evaluación.

Para determinar los núcleos básicos de contenidos, se deben tener en cuenta los criterios siguientes: Caracterizar los métodos tecnológicos de solución del problema profesional. Seleccionar la competencia profesional para resolver el problema profesional. Seleccionar los contenidos del programa del eje de formación profesional que expresan la configuración de la competencia profesional seleccionada. Interrelacionar los contenidos seleccionados del programa del eje de formación profesional, a partir de valorar su incidencia en la aplicación de los métodos tecnológicos para la solución del problema profesional. Seleccionar, finalmente, aquellos núcleos básicos de contenidos que permitirán la evaluación de la competencia (s) profesional (es).

4. Determinar los niveles de desarrollo de las competencias profesionales objeto de evaluación.

Para ello se recomienda tener en cuenta los aspectos siguientes: Establecer para cada núcleo básico de contenido, el conjunto de saberes asociados.

Seleccionar los saberes que caracterizan a las ciencias básicas y la teoría general de sistemas asociados a los saberes que caracterizan a los núcleos básicos de contenidos de las asignaturas del eje de formación profesional. Derivar gradualmente los saberes asociados a cada núcleo de contenido. Establecer los niveles del desarrollo de la competencia profesional.

Etapa 2. Desarrollo de la evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas

Acciones a realizar:

1. Diseñar las situaciones profesionales evaluativas (instrumentos de evaluación).

Para el diseño se tendrá en cuenta la siguiente estructura general:

- Problema profesional: se modela el problema profesional que deberá resolver el estudiante como parte de su proceso evaluativo según lo orientado en el paso uno de la primera etapa.
- Competencia profesional: se declara la competencia profesional que será objeto de evaluación.
- Niveles de desarrollo de la competencia profesional: se delimitan los niveles de tránsito del desarrollo de la competencia profesional, precisando los criterios y evidencias de desempeño que debe demostrar en cada nivel para la evaluación de la misma.
- Estructuración secuencial de la evaluación de la competencia profesional: se establecen para cada nivel de desarrollo de la competencia profesional, la estructuración procesal de la evaluación en correspondencia con el tipo de situación profesional evaluativa de las que se proponen en el modelo que ha sido seleccionada: estudio de casos, el desarrollo de proyectos o tareas, de investigaciones, ítems de respuestas abiertas o cerradas, realización de informes de análisis, de observaciones con profundidad y tareas de ejecuciones con matrices de valoración, rejillas o rúbricas.
- Sugerencias al estudiante durante la aplicación de la situación profesional evaluativa: En ellas se deben ofrecer sugerencias dirigidas al aseguramiento, supervisión, monitoreo y control de la aplicación del instrumento en los lapsos de tiempo establecidos y en correspondencia con la forma de organización de la docencia, en el cual se aplicará (la clase, tutoría y el trabajo autónomo), así como las condiciones del contexto y los recursos humanos y materiales requeridos.
- Rúbrica de evaluación: Se declaran finalmente la rúbrica de evaluación que permita medir los logros establecidos, es decir, los logros según

escalas evaluativas que alcanza el estudiante en cada nivel de desarrollo de la competencia.

2. Realizar las situaciones profesionales evaluativas diseñadas.

Para llevar a cabo esta acción se ofrecen las siguientes recomendaciones:

- Observar que las situaciones profesionales evaluativas cumplan con los requisitos de: Objetividad, pertinencia, equilibrio, equidad, diagnóstico (que permita distinguir a los estudiantes de alto y bajo rendimiento en su desempeño) y eficacia.
- No perder de vista que el acto evaluativo debe ser concebido como un momento de trabajo intensivo, revelando las potencialidades de los estudiantes y sus avances en el camino de la formación de sus competencias profesionales según sus niveles de desarrollo.
- Propiciar una autovaloración prospectiva de las experiencias (positivas y negativas) adquiridas y la capacidad de análisis crítico del estudiante durante la realización de las situaciones profesionales evaluativas (según niveles de desarrollo), como resultado del significado profesional que tiene para el estudiante en su formación competente y socializarla con el resto de los estudiantes del grupo.
- Estimular la autoevaluación y la coevaluación entre los estudiantes.
- Estimular los mejores resultados y ofrecer atención diferenciada a los estudiantes según sus necesidades y potencialidades, acorde con el nivel de logros alcanzados y desarrollar la autoestima del estudiante, sobre la base del respeto a los demás y al medio profesional.
- Calificar las situaciones profesionales evaluativas de manera tal que les permita: la obtención, comprensión e interpretación de evidencias de desempeño profesional, formular sobre la base de la reflexión crítica juicios de valor acerca de las competencias profesionales que demuestra en la solución del problema profesional y establecer una correlación entre la evaluación individual con la grupal.

3. Controlar el cumplimiento de la realización de las situaciones profesionales evaluativas.

Por último se procede al control y monitoreo de la realización de las situaciones profesionales evaluativas, el cual debe llevarse a cabo a partir de tener en cuenta los criterios siguientes: la determinación de la excelencia del producto de dicho proceso, la comprobación de la calidad de la formación profesional basada en competencias que alcanza el estudiante en sus estadios intermedios (de acuerdo con sus niveles de desarrollo), la valoración de la correspondencia con el perfil de egreso del Ingeniero en Sistemas en relación con las necesidades de la sociedad y la determinación clara y precisa de la vigencia u obsolescencia de los contenidos y su carácter transferible.

Etapa 3. Acreditación de las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de Ingeniería en Sistemas

Acciones a realizar:

1. Valorar los criterios emitidos por cada estudiante según su autoevaluación.

Se deberá una vez culminada la situación profesional evaluativa buscar el espacio para que el estudiante de manera individual, emita un juicio de valor acerca del resultado obtenido en la realización de la situación profesional evaluativa.

2. Socializar los resultados obtenidos en las situaciones profesionales evaluativas mediante la coevaluación estudiantil y la heteroevaluación.

Para ello se recomienda tener en cuenta los aspectos siguientes: La imparcialidad que le permita a cada estudiante ser capaz de criticar a otros estudiantes de manera favorable o desfavorable en cuanto al criterio evaluativo que se propuso durante su autoevaluación, el significado y sentido que han conferido los estudiantes y el docente en el acto evaluativo, las consecuencias que puede generar para su formación profesional como Ingeniero en Sistemas y para el desarrollo social, la interpretación que se ha logrado entre los estudiantes evaluados y los que están asumiendo el rol de evaluadores, el respeto mutuo ante la no concordancia de ideas y juicios de valor emitidos durante la socialización de los resultados obtenidos en el orden individual y colectivo, así como el nivel de efectividad, confiabilidad y validez de las situaciones profesionales evaluativas aplicadas en consonancia con la estructuración formativa de la competencia profesional que evalúa.

3. Registrar el estado del desarrollo de las competencias profesionales que alcanza el estudiante durante la realización de las situaciones profesionales evaluativas.

Para acreditar las competencias profesionales en el registro de cada estudiante, se deben tener en cuenta criterios que se ajustarán a las características de cada núcleo básico de contenido que expresa los saberes que configuran la estructuración formativa de la competencia profesional que se evalúa en cada asignatura del eje de formación profesional, así como a la rúbrica de evaluación establecida en la situación profesional evaluativa de manera flexible por cada docente.

Una vez realizado el registro de las evaluaciones, se procede a la toma de decisiones pedagógicas en función de atender los logros e insuficiencias que muestra el estudiante en su desempeño profesional, que le permita desde la concreción de un plan de acciones, su mejora continua y sistemática.

Transformaciones logradas con la aplicación de la estrategia

Una vez aplicada la estrategia se han logrado transformaciones en los procesos de evaluación que se llevan a cabo en la carrera, ellas son:

- Se seleccionaron de manera adecuada los tipos de situaciones profesionales evaluativas a aplicar en correspondencia con los niveles de desarrollo de la competencia profesional y la docencia impartida.
- Las situaciones profesionales evaluativas lograron un adecuado cumplimiento de las funciones instructiva y educativa del acto evaluativo.
- Se observó una adecuada aplicación de situaciones profesionales evaluativas, en las cuales se evaluaron de manera sistemática las competencias profesionales del estudiante durante la apropiación de contenidos desde cada forma organizativa (la clase, el trabajo autónomo y la tutoría), teniendo en cuenta su estructuración formativa.
- Se logró estimular la autoevaluación y la coevaluación estudiantil.
- Se logró un proceso evaluativo en el cual los docentes acreditaron las competencias profesionales que iban alcanzando los estudiantes, a partir de sistematizar un proceso de certificación con carácter más integrador.
- Se logró mejoras en la toma de decisiones cooperadas con sus estudiantes, a partir del efecto de resonancia de la evaluación.
- Se incorporaron nuevas orientaciones metodológicas a los programas de asignaturas del eje de formación profesional, dirigidas a la evaluación del estudiante desde el enfoque de formación basada en competencias.
- Se logró un proceso de evaluación de forma más sistémica y sistemática, con mayor participación del estudiante y dirigida fundamentalmente a la comprobación de los resultados de su desempeño profesional, que permitió la retroalimentación de su diagnóstico en función del mejoramiento de su desempeño profesional.

CONCLUSIONES

En el presente artículo se hace la propuesta de una estrategia para la evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas, la cual tiene como novedad la referida a sistematizar un proceso de evaluación de competencias profesionales desde un enfoque más integrador, contextualizado e interdisciplinario, que toma en consideración la autoevaluación y coevaluación estudiantil de manera continua y sistemática en cada una de las formas de organización de la docencia universitaria que se empleen en las asignaturas del eje de formación profesional; aspecto que

permite certificar, cada una de las competencias que va alcanzando el estudiante de manera gradual y progresiva, atendiendo a sus niveles de desarrollo y al enfoque integral (unidad de lo instructivo, lo educativo y lo desarrollador) que debe distinguir al acto evaluativo.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso, L. (2007). *La formación de competencias laborales en los estudiantes de Técnico Medio en Mecánica Industrial durante el período de prácticas pre-profesionales*. (Tesis doctoral). Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero, Cuba

Alonso, L. (2011). *La dinámica y evaluación de las competencias profesionales*. Soporte digital. Universidad de Ciencias Pedagógicas José de La Luz y Caballero, Holguín. Cuba.

Ballester, M. y otros (2000). Evaluación por competencias profesionales como ayuda al aprendizaje. Soporte digital. México

CAPLAB (2004). *La formación por competencias laborales. Guía Técnico – Pedagógica para Docentes de formación profesional*. Soporte digital. Lima

CES. (2015). *Reglamento de régimen académico*. Ecuador: CES

Colás, P. (2005). *La formación universitaria en base a competencias y su evaluación. La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga: Aljibe.

Fuentes, H. (2010). *La formación por competencias en la Educación Superior. Consideraciones desde la formación cultural integral del ser humano*. Documento en soporte digital. Cátedra GRANT, Santiago de Cuba, Cuba.

García M. (2010). *Diseño y validación de un modelo de evaluación por competencias en la universidad*. (Tesis doctoral). Universidad autónoma de Barcelona, España.

González, B. (2009). *La competencia profesional y su proceso evaluativo*. Soporte digital. Universidad de La Habana. Cuba.

Hawes, G. (2008). *Evaluación de logros de aprendizajes de competencias*. Investigación de la Universidad de Talca. Recuperado de: <http://www.gustavohawes.com>.

INSAFORP (2004). *¿Cómo se identifican y evalúan las competencias?* Instituto Salvadoreño de Formación Profesional (INSAFORP). San Salvador, El Salvador.

Irigoin, M. y Vargas, F. (2010). *Certificación de competencias. Del concepto a los sistemas*. Soporte digital. CINTERFOR.

Larrea, E. (2012). *La gestión y evaluación por competencias*. Soporte digital. Consejo de Educación Superior. Ecuador

Lasnier, F. (2000). *Réussir la formation par compétences*. Montreal: Guérin, Canadá

Lévy-Leboyer, C. (2003). *Gestión de las competencias. Cómo analizarlas, cómo evaluarlas, cómo desarrollarlas*. Barcelona, España

LOES (2010). *Ley Orgánica de Educación Superior*. Quito, Ecuador: CES

Lorenzana, R (2012). *La evaluación de los aprendizajes basada en competencias en la enseñanza universitaria*. (Tesis doctoral). Universidad de Flesburng, Alemania

Marimón, J. y otros. (2010). *Estrategias y estrategia: un breve recorrido para caracterizar la presencia del término en la literatura pedagógica y una aproximación a sus peculiaridades como resultado científico de la investigación educativa*. Soporte digital.

Mertens, L. (2000). *La Gestión por Competencia Laboral en la Empresa y la Formación Profesional*. Madrid OEI. Disponible en: <http://www.campus-oei.org/oeivirt/fp/iberfop01.htm>

Pereira, F. y otros (2008). Las competencias laborales y su evaluación mediante el modelo de 360 grados. Soporte digital. Cuadernos latinoamericanos de administración. Universidad El bosque

Pérez, E. (2015). *La formación de competencias profesionales en los estudiantes de técnico medio en informática mediante proyectos informáticos*. (Tesis doctoral). Universidad de Ciencias Pedagógicas José de la Luz y Caballero, Cuba

Perrenoud, P. (2004). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Barcelona: Grao, España

Poblete, M. (2013). *Evaluación de competencias en la educación superior. Preguntas clave que sobre evaluación de competencias se hacen los profesores*. Soporte digital. Universidad de Deusto

Quijano, M (2003). *Propuesta de un modelo de evaluación por competencias*. Soporte digital. Colombia

Rey, L. (2015). *La formación de las competencias profesionales del auditor en los estudiantes de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas*. (Tesis doctoral). Universidad de Holguín Oscar Lucero Moya, Cuba

Ruiz, M. (2008). *La evaluación de competencias. Maestría internacional de competencias profesionales*. Soporte digital. Universidad Autónoma de Nuevo León. México

Santos, H. (2005). La evaluación de las competencias profesionales en los estudiantes de las carreras de la Educación Superior. Soporte digital, Buenos Aires. Argentina

Schmal, R. y Ruiz, A. (2008). *Una metodología de diseño curricular orientado a las competencias*. Soporte digital. Chile

SENA (2007). *Aspectos generales del diseño curricular por competencia*. Soporte digital. Dirección Nacional de Formación Profesional y Empleo, Bogotá. Colombia

Tejada, J. (2010). *Evaluación de competencias profesionales en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Información Asistida por las Tecnologías de la Información y la Comunicación*. (Tesis doctoral). Santo Domingo

Tejada, R. y Sánchez, P. (2012). *La Formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Manta: Mar Abierto, Ecuador.

Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Ecoe, México.

Tobón, S. (2008). *Evaluación por competencias*. Soporte digital. Universidad Anáhuac. México.

Tobón, S. (2013). *Formación integral y competencias*. Ecoe, México.

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación.

ULEAM. (2010). *Proyecto de implementación del nuevo diseño curricular basado en competencias y créditos*. [Manta]: Asesores.

UNESCO (2008). *Estándares de competencias en TIC para docentes*. Soporte digital. Londres

Valverde, J. y otros (2012). Modelo para la evaluación de competencias profesionales en la formación inicial de profesionales de la Educación. Soporte digital. Universidad de Extremadura, Málaga. España

Verdejo, P. (2013). Modelo para la Educación y Evaluación por Competencias. Soporte digital. México

Villardón, L. (2006). *Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias*. Soporte digital. Madrid. España

Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 Ideas claves. Cómo aprender y enseñar competencias*. Soporte digital.

Zabalza, M. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.

