

MODELO DIDÁCTICO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES DE LOS ESTUDIANTES DE 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: 13-01-2018

Fecha de aceptación: 23-08-2018

RESUMEN

El presente artículo ofrece un modelo didáctico de evaluación de competencias profesionales de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas el cual permite comprender, explicar e interpretar, desde las ciencias pedagógicas, el comportamiento de dicho proceso, a partir de la relación existente entre el carácter diverso de las formas de organización de la docencia que se emplea en las asignaturas del eje de formación profesional y el carácter integrador de la apropiación de sus contenidos. Fue concebido mediante los métodos de la modelación, el enfoque de sistema y la revisión de documentos. Puede ser utilizado como referente teórico para la capacitación y preparación de los docentes, tutores, estudiantes y demás agentes que intervienen en los procesos de evaluación de competencias profesionales en los contextos universitarios.

PALABRAS CLAVES: Modelo didáctico; evaluación, competencias profesionales, Ingeniería en Sistemas.

DIDACTIC EVALUATION MODEL OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF STUDENTS IN ENGINEERING SYSTEMS

ABSTRACT

¹Ingeniero en Sistemas, Doctor en Ciencias Pedagógicas (Ph. D.), Docente titular, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador, johnny.larrea@gmail.com.

² Licenciado en Educación en Mecánica. Doctor en Ciencias Pedagógicas (Ph. D.). Profesor titular. Investigador del Centro de Estudio para la Formación Laboral. Universidad de Holguín. Cuba. Correo: luisi02@nauta.cu

³Doctor en Ciencias Pedagógicas (Phd). Posdoctorado en la Universidad Federal de Minas Gerais, Brasil en Formación de Competencias en la Educación Superior. Licenciado en Educación. Master en Pedagogía Profesional. Profesor titular No 1. Tiempo completo y asesor en gestión curricular en la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador. Director del Grupo y Proyecto de investigación PROINNOEDUCA. rtejeda@utm.edu.ec, rtejeda2009@yahoo.es, rtejedadiaz@gmail.com

This article offers a didactic evaluation model of professional competences of students in Systems Engineering which allows to understand, explain and interpret, from the pedagogical sciences, the behavior of such process, from the existing relationship between the diverse nature of the forms of teaching organization used in the subjects of the axis of professional training and the integrating character of the appropriation of its contents. It was conceived through the methods of modeling, system approach and documents review. It can be used as a theoretical reference for the training and preparation of teachers, tutors, students and other agents involved in the evaluation processes of professional skills in university contexts.

KEYWORDS: Teaching model; evaluation, professional competences, Engineering Systems.

INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento se desarrolla en un escenario caracterizado por: globalización, megatendencias mundiales, acelerados cambios tecnológicos e informáticos, nuevos espacios de desarrollo laboral, escenarios de riesgos y oportunidades, desarrollo científico - tecnológico - social, auge del individuo, entre otros; lo cual exige modificar las estrategias que permitan encontrar el equilibrio entre los acelerados avances económicos y tecnológicos, y el desarrollo humano sostenible.

La Educación Superior no siempre ha logrado preparar a los profesionales egresados de diversas carreras para enfrentar todos los avances tecnológicos que se vienen produciendo, pues la ciencia y la técnica sufre cambios tan vertiginosos que cuando el egresado llega a su puesto de trabajo se encuentra que los contenidos recibidos en clases están un tanto atrasados y el organismo empleador precisa de que, ese nuevo trabajador que pasa a integrar sus filas, sea sometido a un proceso que lo califique para desempeñarse con calidad.

Lo anterior se debe, entre otras cosas, a los procesos evaluativos de las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de carreras universitarias durante su proceso de formación profesional, aspecto que dificultad luego a los procesos de perfeccionamiento de los diseños curriculares y de la dinámica de desarrollo de dichos procesos formativos.

Es necesario concebir la evaluación, en sentido amplio, como un medio que permita establecer en diferentes momentos del proceso, la calidad con la cual se va cumpliendo los objetivos y a la vez determinar las correcciones que sean necesarias.

Evaluación es mucho más, es un componente esencial del proceso de formación de profesionales universitarios que parte de la definición misma de

los objetivos, y concluye con la determinación de eficiencia del proceso y de sus resultados expresado en las competencias profesionales que alcanzan dichos estudiantes, dada por la medida en que las actividades del profesor y alumnos hallan logrado como resultado los objetivos propuestos.

Hoy parece que existe una puesta en común acerca de la necesidad de concebir el proceso de formación de profesionales universitarios como un sistema dinámico, de estrecha relación entre profesores y estudiantes. En este sistema la evaluación es uno de sus componentes esenciales, en vínculo directo con las restantes categorías didácticas: objetivos, contenidos, medios de enseñanza y formas de organización según diagnóstico de los estudiantes.

El egresado de la carrera de Ingeniería en Sistemas en la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (ULEAM) debe lograr competencias profesionales que den respuesta al encargo social de "analizar, diseñar, investigar, desarrollar y administrar todo tipo de sistemas con la aplicación de las ciencias básicas, las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la teoría general de sistemas, en correspondencia con las tecnologías que operan en los puestos de trabajo de las empresas donde se desempeñe profesionalmente una vez egresado". (ULEAM, 2010, p. 2)

El diagnóstico realizado a los procesos de evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de Ingeniería en Sistemas de la ULEAM, permitió identificar las siguientes insuficiencias:

- Las orientaciones metodológicas que establecen los programas de las asignaturas del eje de formación profesional, no toman en consideración la evaluación de competencias profesionales.
- En los instrumentos y técnicas de evaluación que se emplean, esta queda relegada a medir solo los conocimientos y habilidades profesionales, sin tomar en cuenta la integración de saberes que configuran a las competencias profesionales que serán objeto de evaluación en los estudiantes.
- El sistema de evaluación empleado no siempre toma en consideración la función educativa y el efecto de resonancia de la evaluación, desde el enfoque de formación basada en competencias
- Se aprecian dificultades en la práctica docente, tanto en la concepción teórica acerca de la evaluación, como en la manera en que los docentes la aplican.

Es por ello el presente artículo tiene como objetivo: proponer un modelo didáctico de evaluación de competencias profesionales de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas.

DESARROLLO:

Se presenta en esta parte del trabajo algunas reflexiones teóricas sobre la evaluación de competencias profesionales y en su segundo momento se ofrece el modelo didáctico de evaluación de competencias profesionales.

Reflexiones teóricas sobre evaluación de competencias profesionales

Se considera esencial plantear que la evaluación es un proceso regulador en la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje, en la cual intervienen docentes y estudiantes. "Es el proceso para comprobar y valorar el cumplimiento de los objetivos propuestos y la dirección didáctica de la enseñanza y el aprendizaje, en sus momentos de orientación y ejecución. Se deberán propiciar actividades que estimulen la autoevaluación por los estudiantes, así como las acciones de control y valoración del trabajo de los otros (Zilberstein y Silvestre, 2002, p.36).

Evaluar es, en sentido general, estimar, juzgar, apreciar, determinar el valor de algo, emitir un juicio de valor. Esto permite adoptar una guía para actuar o proyectar, o también modificar o no la manera en que se realiza algo.

Evaluar es: "obtención de evidencias, comprensión, interpretación de evidencias, instrumento para ajustar la actuación en el proceso, el centro escolar y la administración, constatar el logro de los objetivos, formular juicio de valor, un proceso sistémico de reflexión sobre la práctica, .., fuente de mejoramiento..., orientación y retroalimentación de la práctica". (Álvarez, 1997, p. 9) En sentido general, para ella la evaluación "es un proceso inherente a la educación, que se inserta en el ambiente general de la sociedad, es de naturaleza totalizadora, remitido a la complejidad de los factores que intervienen en el proceso, en el que juega un papel fundamental el profesor, guía de dicho proceso" (Álvarez, 1997, p. 10)

Se considera que "la evaluación (...) es una parte esencial del proceso docente educativo que nos posibilita su propia dirección, así como el control y la valoración del desarrollo de los modos de actuación que los educandos van adquiriendo, y permite verificar el grado en que se van alcanzando los objetivos generales de estudio propuestos. Es, por lo tanto, un proceso continuo que se basa en criterios de acuerdo con un patrón preestablecido". (Salas, 1999, p. 8)

Por otro, este autor considera que la evaluación es elaborada en común por un colectivo, y mide el comportamiento y desempeño de los educandos; es un juicio de valor que expresa la magnitud y calidad con que se han logrado los objetivos educacionales propuestos. Las calificaciones son formas convencionales establecidas, que expresan en categorías el resultado de la evaluación, lo que permite ordenar o clasificar el rendimiento de los educandos.

De los análisis de estas definiciones se considera que la evaluación es el proceso de valoración cualitativa y cuantitativa del comportamiento del

proceso y resultado de la formación que alcanza un sujeto de manera continua y sistemática; sobre la base del grado en que se van alcanzando los patrones, códigos, estrategias y/o dimensiones e indicadores establecidos.

Las competencias profesionales del Ingeniero en Sistemas se interpretan como cualidades que se configuran como síntesis de la vinculación del saber (conocimientos básicos y específicos de la profesión), saber hacer (habilidades para gestionar proyectos informáticos, desarrollar e implementar software, diseñar, implementar y administrar infraestructuras informáticas, auditar sistemas informáticos, prestar servicios de asistencia técnica de hardware y software y configurar e instalar sistemas híbridos) y saber ser (cualidades, actitudes y valores requeridos en la personalidad), expresadas mediante su desempeño profesional sobre la base de los recursos personológicos del sujeto, que le permiten resolver problemas (incluyendo otros no predeterminados) con calidad y eficiencia.

Por tanto, la evaluación de competencias profesionales "es el proceso mediante el cual se recogen evidencias sobre el desempeño laboral de un individuo, con el fin de determinar si es competente o aún no, para realizar una función laboral determinada". CINTERFOR (2004) citado por Tejeda y Sánchez, 2012, p. 25)

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.

En la evaluación de las competencias es que "los evaluadores deben ser portadores de las competencias a evaluar para garantizar la objetividad del proceso. De esta forma las normas permiten prever la idoneidad del evaluado a partir de las exigencias contextuales del entorno de actuación, teniendo como fin la evaluación". (Tejeda y Sánchez, 2012, p. 28)

Aunque la evaluación tiene dentro de sus propósitos la certificación u homologación de las competencias, se convierte en un mecanismo de reflexión, regulación y ayuda que permite la motivación del profesional evaluado a mejorar sus propias estrategias de aprendizaje y del desempeño.

El profesional evaluado debe sistematizar el proceso de autoevaluación de manera gradual, dirigida y no espontánea. Esto garantiza la toma de conciencia sobre lo que ha logrado, lo no logrado, el cómo lo ha logrado y lo que es más relevante reconocer a través de las evidencias mostradas, qué tareas y mecanismos debe realizar para su mejoramiento progresivo acorde con las necesidades cognitivas, afectivas e instrumentales.

La evaluación de las competencias tiene un "carácter holístico, integrador y personalógico" (Tejada 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 para obtenerlo.

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.

A partir de los criterios de Tobón, Pimienta y García (2010) se considera 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 este concepto, se significan dos categorías que necesitan una mejor comprensión, ellas son: valoración y certificación.

Se valora que "resalta el carácter apreciativo de la evaluación y enfatiza en que es ante todo un procedimiento para generar valor (reconocimiento) a lo que las personas aprenden, basado en la complejidad, puesto que tiene en cuenta las múltiples dimensiones y relaciones entre estudiantes, empresas y profesores". (Tobón, 2004, p. 10)

De ahí que la valoración, aunque constituye un juicio de valor, se regula sobre la base de los criterios y evidencias de desempeño profesional que se derivan de los niveles de desarrollo de la competencia profesional que se evalúa, los cuales deben ser previamente acordados con los estudiantes.

La certificación es "sinónimo de confirmar, aseverar o acreditar las competencias que se han demostrado mediante un proceso de evaluación". (Tejada y Sánchez, p. 33)

Estos autores consideran que en el contexto universitario “la certificación es el reconocimiento a la culminación de un proceso formativo o parte de este, que permite sustentar la preparación necesaria para un desempeño acorde con las competencias que debe poseer un individuo para cumplir las funciones profesionales de su contexto laboral profesional de trabajo”. (Tejeda y Sánchez, p. 34). Por tanto la certificación es el reconocimiento, aseveración y acreditación de las competencias profesionales que alcanzan los estudiantes de Ingeniería en Sistemas.

La evaluación de la formación basada en competencia se fundamenta además en las funciones de la evaluación en la Educación Técnica y Profesional establecidas por Álvarez y Castro (2007). Las funciones son: “pedagógica, innovadora y de control”. (Álvarez y Castro, 2007, p. 15)

La función pedagógica puede ser considerada la función rectora de la evaluación. Se caracteriza por producir tres efectos interrelacionados: el efecto instructivo, el educativo y el de resonancia.

La función innovadora de la evaluación se evidencia cuando se ofrece la lógica de solución de un problema profesional y se pide encontrar otra y el estudiante es capaz de ser creativo e innovador en la propuesta de soluciones a los problemas de la profesión.

La función de control es la función evaluativa más reconocida y estudiada en la literatura pedagógica y psicológica, así como en la práctica educativa. El control necesario es aquel que responde a los objetivos del proceso formativo, tiene en cuenta el desarrollo de los estudiantes y los estimula, permitiendo al docente reajustar su acción pedagógica.

Un aspecto esencial del proceso de evaluación de las competencias profesionales en los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas, lo constituye lo referente a la relación que se va a producir entre el carácter diverso de las formas de organización de la docencia que se emplean en las asignaturas del eje de formación profesional y el carácter integrador de la apropiación de sus contenidos.

El carácter diverso de las formas de organización de la docencia que se emplean en las asignaturas del eje de formación profesional constituye la expresión de las acciones conscientes, multifactoriales y con carácter sistémico que realizan los docentes en una relación espacio – temporal definida y por medio del empleo de recursos materiales, didácticos y pedagógicos en correspondencia con las tipologías empleadas en la ULEAM, Ecuador: la clase, la tutoría y el trabajo autónomo, dirigidas a la apropiación de los contenidos de dichas asignaturas por parte de los estudiantes.

En tanto, el carácter integrador de la apropiación del contenido constituye las vías y los recursos a través de los cuales el estudiante, de forma activa y en íntima interrelación con el docente, la sociedad, sus compañeros de estudio y

los recursos materiales que emplea, hace suyos los saberes: conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores que aprende en las asignaturas del eje de formación profesional de forma integrada.

Se deben evaluar las competencias profesionales en los estudiantes de manera continua y sistemática durante la apropiación de los saberes que de forma integrada configuran al contenido de las asignaturas del eje de formación profesional, por medio de las acciones conscientes y multifactoriales que realizan los docentes en correspondencia con las características de la diversidad de formas organizativas empleadas: la clase, la tutoría y el trabajo autónomo.

En la literatura científica consultada se significan diversos modelos de evaluación de competencias profesionales propuestos por Rubio (2003), Mora (2004), Pereira y otros (2008), Tejada (2010), Valverde y otros (2012) y Verdejo (2013). En este sentido:

- Rubio (2003) realiza un análisis teórico conceptual acerca de los enfoques y modelos de evaluación E- Learning, pero desde otros enfoques de formación de profesionales, es decir, sin abordarlo desde el enfoque de formación basada en competencias profesionales.
- Mora (2004) realiza un abordaje y recorrido teórico por diferentes modelos dirigidos a la evaluación educativa, entre los que resalta, aquellos que han dirigido su atención a la evaluación de competencias profesionales, los cuales según sus características están expresados desde un enfoque reduccionista centrado solo en habilidades y capacidades.
- Pereira y otros (2008) realizan un análisis acerca de la evaluación de competencias laborales a través del modelo de evaluación de 360 grados, el cual parte de reconocer la diversidad de contextos organizacionales; sin embargo, constituye un modelo de evaluación con enfoque reduccionista al evaluar competencias centradas en el puesto de trabajo.
- Tejada (2010) en su tesis doctoral aporta un interesante modelo formativo informatizado para la evaluación de competencias profesionales en estudiantes de Ingeniería de Sistemas de Información Asistida por las TIC en Santo Domingo, el cual si bien ofrece un valioso fundamento desde las ciencias pedagógicas que puede servir de referente teórico, presenta limitaciones para fundamentar la evaluación de competencias profesionales desde la relación entre el carácter integrador de la apropiación de los contenidos y el carácter diverso de las formas de organización que se emplean en la ULEAM.
- Valverde y otros (2012) propone un modelo para la evaluación de competencias profesionales en los contextos universitarios por medio de un sistema de gestión de aprendizaje, pero dirigido a la formación inicial de profesionales de la Educación.

- Verdejo (2013) hace la propuesta de un modelo para la educación y evaluación por competencias, sin tomar en consideración el tratamiento a la evaluación desde la relación contenido vs forma.

En resumen, se ha podido constatar, en las investigaciones y la literatura consultada, que los fundamentos teóricos y metodológicos que establecen las ciencias pedagógicas son insuficientes para comprender, explicar e interpretar, el proceso de evaluación de las competencias profesionales de los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Sistemas, a partir de reconocer la relación que se produce entre el carácter diverso de las formas de organización de la docencia, que se emplean en las asignaturas del eje de formación profesional y el carácter integrador de la apropiación de sus contenidos, aspecto que justifica la necesidad de proponer el modelo didáctico que se muestra continuación.

Modelo didáctico de evaluación de competencias profesionales en los estudiantes de Ingeniería en Sistemas

Para Roca y Alonso (2017) un modelo constituye una abstracción que desde un plano teórico, permite comprender, explicar e interpretar un determinado proceso formativo.

El modelo que se aporta desde el punto de vista teórico en la presente investigación permite comprender, explicar e interpretar, desde las ciencias pedagógicas, la evaluación de las competencias profesionales del estudiante de Ingeniería en Sistemas, a partir de la relación existente entre el carácter diverso de las formas de organización de la docencia que se emplea en las asignaturas del eje de formación profesional y el carácter integrador de la apropiación de sus contenidos

Está conformado por dos subsistemas, ellos son:

1. Subsistema de estructuración formativa de las competencias profesionales.
2. Subsistema de indagación - valorativa de las competencias profesionales.

El subsistema de estructuración formativa de las competencias profesionales tiene como objetivo: diseñar las competencias profesionales que serán objeto de evaluación en el estudiante de Ingeniería en Sistemas a través de las asignaturas del eje de formación profesional.

La estructuración formativa de las competencias profesionales constituye un proceso dirigido a identificar, caracterizar y seleccionar desde un enfoque integrador e interdisciplinario, los conocimientos, las habilidades, cualidades y valores que el estudiante debe demostrar mediante su desempeño, en consonancia con las normas y estándares de competencias que el contexto laboral establece para el desempeño profesional del Ingeniero en Sistemas en la diversidad de campos de acción, sobre la base del estudio actual y

prospectivo de la carrera y de la socialización entre las partes interesadas (universidad y la empresa).

Se fundamenta en las relaciones entre los problemas profesionales que debe resolver el Ingeniero en Sistemas en la diversidad de campos de acción, en los cuales se desempeña en el contexto laboral y los núcleos básicos de contenidos que serán objeto de apropiación mediante las asignaturas del eje de formación profesional, de donde se determinan los niveles de desarrollo de la competencia profesional que se evalúa.

Los niveles de desarrollo de la competencia profesional establecen las pautas, es decir, los saltos que de manera cualitativa y progresiva se producen en la manera de sentir, pensar y actuar por parte del estudiante, durante la solución de un determinado problema profesional por medio de la versatilidad de su desempeño profesional en el contexto laboral, es decir, constituyen la expresión de transformaciones significativas que se producen en el desarrollo de los conocimientos, habilidades profesionales, cualidades y valores que de manera gradual va desarrollando el estudiante, las cuales establecen los criterios de medida para la posterior evaluación.

Es por ello que, para determinar los niveles de desarrollo de la competencia profesional que permita su estructuración formativa, se deberá tener en cuenta: la caracterización actual (estudio de pertinencia) y prospectiva de la carrera, el análisis del levantamiento del perfil profesional y del perfil del egresado; luego se debe tener en cuenta la acción personalizada que da la trascendencia del saber hacer con su saber asociado de la competencia profesional, donde se tengan en cuenta: el contexto de manifestación predominante, los criterios de manifestación referencial y la intención formativa profesionalizada, la cual no se circunscribe al saber ser, sobrepasa los límites de este y se erige en una relación que posibilite expresar el carácter formativo integrador.

A continuación se ofrece un ejemplo de una competencia profesional del Ingeniero en Sistemas y sus niveles de desarrollo

Competencia profesional:

Gestiona infraestructuras informáticas en sistemas de comunicación de datos LAN cableadas o inalámbricas, instalación de servidores para internet e intranet, a partir del análisis y requerimientos de las necesidades de tecnologías informáticas, con disciplina laboral, honestidad, liderazgo, flexibilidad, autonomismo, innovación, compromiso social y de manera emprendedora, que garantice un alto rendimiento, calidad, disponibilidad y confiabilidad del acceso a los recursos informáticos y del trabajo realizado.

Niveles de desarrollo:

- Nivel 1. Diseña infraestructuras informáticas, en sistemas de comunicación de datos LAN cableadas o inalámbricas e instalación de servidores para internet e intranet con disciplina laboral, honestidad, liderazgo, flexibilidad, autonomismo, innovación, compromiso social y de manera emprendedora
- Nivel 2. Implementa infraestructuras informáticas, en sistemas de comunicación de datos LAN cableadas o inalámbricas, instalación de servidores para internet e intranet, con disciplina laboral, honestidad, liderazgo, flexibilidad, autonomismo, innovación, compromiso social y de manera emprendedora
- Nivel 3. Administra infraestructuras informáticas, en sistemas de comunicación de datos LAN cableadas o inalámbricas, instalación de servidores para internet e intranet, con disciplina laboral, honestidad, liderazgo, flexibilidad, autonomismo, innovación, compromiso social y de manera emprendedora

El subsistema de indagación – valorativa de las competencias profesionales, tiene como objetivo: Valorar el desarrollo de las competencias profesionales (debidamente estructuradas desde lo formativo en el subsistema anterior) que alcanza el estudiante de Ingeniería en Sistemas mediante las asignaturas que recibe en el eje de formación profesional.

La indagación – valorativa de las competencias profesionales se interpreta como la forma, el camino o la vía a seguir para indagar acerca del estado de desarrollo de la competencia profesional que van alcanzando los estudiantes de manera gradual y progresiva en las asignaturas del eje de formación profesional, por medio de la aplicación de determinados instrumentos que permiten la emisión de juicios de valor en los que se certifica si el evaluado es competente o no.

Se fundamenta en las relaciones entre las situaciones profesionales evaluativas y las evidencias de desempeño e idoneidad profesional demostrada por el estudiante durante la realización de las mismas.

Las diversas tipologías en las que se podrán estructurar las situaciones profesionales evaluativas pueden ser, entre otras: estudio de casos de situaciones profesionales, desarrollo de proyectos formativos o tareas profesionales, informes de análisis, observación a profundidad, tareas de investigación o con base en problemas, tareas de ejecuciones con matrices de valoración, rejillas o rúbricas

Estas situaciones profesionales evaluativas se aplicarán de acuerdo con las características de la diversidad de formas de organización que se emplean en la docencia de las asignaturas del eje de formación profesional, así por ejemplo, en las clases teóricas (conferencias) se pueden emplear test, ítems de respuestas abiertas o cerradas, en las clases prácticas se pueden emplear

los proyectos o tareas asociadas a estos; en el trabajo autónomo se pueden emplear los estudios de casos y la observación a profundidad y en la tutoría se pueden utilizar los informes de análisis, entre otros.

Por otro lado, las situaciones profesionales evaluativas deben estar conformadas por los siguientes elementos: La competencia profesional que se evalúa según su estructuración formativa, significada por sus niveles de desarrollo. Las tareas o actividades evaluativas que realizarán los estudiantes para cada nivel de desarrollo de la competencia profesional, especificando la relación espacial y temporal requerida para su realización, los recursos humanos y tecnológicos a emplear, así como la rúbrica de evaluación en la que se establezcan desde el enfoque integral de este proceso, los indicadores a seguir en correspondencia con la estructura formativa de la competencia profesional que se evalúa

La identificación de las evidencias de desempeño e idoneidad profesional, como expresión de las competencias profesionales que el estudiante va demostrando mediante la realización de los proyectos formativos, hacen pertinente obtener como cualidad de este subsistema a la intervención reflexiva – evaluativa contextualizada, que constituye la cualidad que distingue a la valoración que se realiza entre las partes (docente y estudiante) del proceso y resultado de la evaluación de sus competencias profesionales en el contexto formativo de que se trate (asignatura, unidad, tema) que permite mediante la toma de decisiones pedagógicas, el establecimiento de acciones de mejora continua. Se caracteriza por promover la reflexión compartida, al contribuir a que los estudiantes se sientan parte de dicho proceso valorativo.

La intervención reflexiva - evaluativa contextualizada debe cumplir las dos exigencias didácticas, ellas son:

- Potenciar el carácter colaborativo de la valoración de las competencias profesionales mediante la autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación que se produce entre los sujetos.

Que los estudiantes ejerciten su propia evaluación (autoevaluación) y la evaluación con sus compañeros (coevaluación) y las socialicen con los criterios y juicios del docente, les permitirá verificar formativamente sus vacíos, errores, dificultades y progresos encontrados en el camino que deben recorrer para lograr las competencias profesionales.

- Propiciar el diálogo reflexivo crítico entre los sujetos implicados (docente y estudiantes).

Durante la valoración del proceso y resultado de las competencias profesionales, se debe tener en cuenta el carácter bilateral de la evaluación y la necesidad de comunicación entre los participantes en el proceso (docentes y estudiantes). Por medio de esta se lleva a cabo una confrontación entre los

participantes con el fin de cumplir la función formativa de la valoración que se realice.

De las relaciones que se producen entre los niveles de desarrollo de las competencias profesionales que se evalúan en el estudiante y la intervención reflexiva – evaluativa contextualizada, se produce como cualidad resultante general del sistema modelado: la certificación integradora – reflexiva y contextualizada de la evaluación de las competencias profesionales.

La certificación de la competencia constituye el reconocimiento público, formal y temporal de la cualidad demostrada por el estudiante durante su desempeño profesional, efectuado con base en la evaluación de sus competencias en relación con su estructuración formativa. Constituye un marco de referencia para la calidad y el desarrollo del estudiante que lo acredita para desempeñarse en el contexto laboral, es decir, en cada uno de los campos de acción del perfil profesional de la carrera, en las que el proceso de adaptarse y adelantarse a los cambios del entorno se presenta como un factor determinante.

En la literatura científica la certificación de las competencias tiene un marcado matiz en la empresa y en los procesos de capacitación; sin embargo, en el proceso que se modela, la certificación debe comenzar precisamente por la institución formadora y con posterioridad, continuar por parte de la empresa empleadora del recién egresado.

De ahí que la certificación integradora – reflexiva y contextualizada de la evaluación de las competencias profesionales constituye un proceso mediante el cual se reconoce y acredita, que el estudiante ha demostrado ser o no ser competente para ejercer las funciones inherentes a los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas en el contexto laboral una vez egresado, a partir de tener en cuenta la unidad de las funciones de la evaluación, la normalización de dichas competencias, así como la intervención reflexiva – evaluativa contextualizada que permita la toma de decisiones para la retroalimentación y mejora continua de su formación.

Para ello, se deben tener en cuenta las premisas siguientes:

- El carácter auténtico de la certificación, por medio de la cual los evaluadores y evaluados desarrollen un proceso de heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación que promueva la originalidad y el carácter reflexivo – colaborativo y participativo.
- La atención a la complejidad cognitiva y afectiva de los saberes que caracterizan la naturaleza integradora de las competencias profesionales que se certifican en la institución formativa.
- El carácter de imparcialidad en el cual todos los estudiantes sean capaces de demostrar las competencias profesionales que van alcanzando con su potencial pleno.

- La significatividad que le confiere el estudiante a la realización de las situaciones profesionales evaluativas por medio de las cuales logre un reforzamiento en su interés hacia la profesión.
- Las consecuencias educativas que genera el proceso evaluativo a partir de la integración de las funciones de la evaluación y del efecto ya sea objeto o de resonancia de dicho proceso.
- La interpretación dialógica reflexiva directa de manera que los evaluadores y los evaluados logren un mismo nivel de interpretación de los criterios y saberes que configuran a las competencias profesionales que serán objeto de certificación.
- La generalización de las decisiones pedagógicas tomadas, de manera que sean más fiables, válidas y confiables en función de la mejora continua del proceso evaluativo.

CONCLUSIONES:

A partir de los aspectos abordados se arriban a las siguientes conclusiones:

1. La evaluación de competencias profesionales constituye el proceso de valoración cualitativa y cuantitativa de los criterios y evidencias de desempeño demostrados por el estudiante de Ingeniería en Sistemas durante la actividad profesional que lleva a cabo desde la docencia, la vinculación y la investigación, que permite la certificación de las competencias profesionales establecidas en el perfil del egresado, así como en los programas de los ejes de formación profesional, así como la toma de decisiones para la retroalimentación y mejora continua de su proceso formativo.
2. El modelo didáctico que se propone permite comprender, explicar e interpretar la evaluación de las competencias profesionales del estudiante de Ingeniería en Sistemas, a partir de la relación entre los niveles de desarrollo de la competencia profesional que se evalúa y la intervención reflexiva – evaluativa contextualizada para lograr la mejora continua de dicho proceso, como síntesis de las relaciones de esencia que significan la certificación con carácter integrador, reflexivo y contextualizado de dicho proceso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, R. (1997). *La evaluación educativa. Hacia un curriculum integral y flexible*. Soporte digital. Universidad de Oriente, Santiago de Cuba. Cuba
2. Álvarez, Z. y Castro, O. (2007). *La evaluación en la Educación Técnica y Profesional*. La Habana: Pueblo y Educación
3. Mora, A. (2004). *La evaluación educativa: conceptos, períodos y modelos*. Soporte digital. Universidad de Costa Rica. Costa Rica
4. Pereira y otros (2008). *Las competencias laborales y su evaluación mediante el modelo de 360 grados*. Soporte digital. Universidad El bosque
5. Roca, P. y Alonso, L. (2017). *Un modelo de desarrollo de liderazgo pedagógico en la formación inicial del maestro de Educación Básica*. Formación y calidad educativa (REFCaE). 5(3), 1-16.
6. Rubio, M. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del E-Learning. *Educación y Evaluación Educativa*. Soporte digital. Sao Paulo. Brasil
7. Salas, R. (1999). *Educación en Salud. Competencia y desempeño profesionales*. La Habana: Ciencias Médicas
8. 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
9. Tejada, R. y Sánchez, P. (2012). *La Formación basada en competencias profesionales en los contextos universitarios*. Manta: Mar Abierto
10. Tobón, S. (2004). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, diseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe
11. Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: Aprendizaje y evaluación de competencias*. México: Pearson Educación
12. ULEAM. (2010). *Proyecto de implementación del nuevo diseño curricular basado en competencias y créditos*. [Manta]: Asesores
13. Valverde, J. (2012). *Modelo para la evaluación de competencias profesionales en la formación inicial de profesionales de la Educación*. Soporte digital. Universidad de Extremadura, Málaga. España
14. Verdejo, P. (2013). *Modelo para la Educación y Evaluación por Competencias*. Soporte digital. México
15. Zilberstein, J y Silvestre, M. (2004). *Didáctica desarrolladora desde el enfoque histórico – cultural*. Ediciones CEIDE, México

