



Encuentro Internacional de  
Educación en Ingeniería ACOE 2014

Nuevos escenarios  
en la enseñanza de la ingeniería

Cartagena de Indias, 7 al 10 de octubre de 2014  
Centro de Convenciones Cartagena de Indias

# ANALOGÍA DE LOS PROCESOS DE ASSESSMENT TRADICIONALES FRENTE AL DE COMPETENCIAS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Alfredo Orlando Garzón Ramos, Julio Aníbal Moreno

Escuela Colombiana de Carreras Industriales  
Bogotá, Colombia

## Resumen

En el mundo contemporáneo la utilización de la expresión assessment es de gran importancia en los procesos educativos de enseñanza aprendizaje, teniendo repercusiones significativas en la evaluación y promoción de estos procesos. Las implicaciones de formación por competencias junto con su evaluación pasan por considerar diferentes metodologías que constituyen evidencias válidas de los niveles de logro de los estudiantes. De ahí, el significado de reconocer los principios, funciones diferenciadoras y elementos fundamentales en la implementación de procesos assessment en un contexto social de interacción.

**Palabras clave:** aprendizaje; assessment; capacidades; conocimientos; competencias; cualitativo; cualificación; cuantitativo; enseñanza; habilidades

## Abstract

In the contemporary world the use of the term assessment is of great importance in the educational process of learning, having a significant impact on the assessment and promotion of these processes. The implications of competency-based training with his assessment go through different methodologies are considered valid evidence of achievement levels of students. Hence, the significance of recognizing the principles, differentiating features and key elements in the implementation of assessment processes in a context of social interaction.

**Keywords:** learning; assessment; capacities; knowledge; competencies; qualitative; qualification; quantitative; education; abilities

La importancia de la evaluación ha sido satisfacer necesidades fundamentales tales como: Saber qué necesitan aprender los estudiantes; esto es; qué es lo que debe enseñárseles. Cómo el profesor puede ayudarles eficazmente a aprender y determinar el progreso alcanzado en el desarrollo de los objetivos generales.

Fuera de averiguar que necesitan aprender los estudiantes; la evaluación cuenta con determinados principios como los pueden ser; la selección de instrumentos para la búsqueda de propósitos; el uso y conocimiento de técnicas de evaluación; consulta de resultados; evidencia de patrones; implementación de mejores prácticas de enseñanza; entre otros.

Según Gimeno (2008) las funciones pedagógicas de la evaluación constituyen la legitimación más explícita para su realización; pero no son las razones más determinantes de su existencia. Al no ser las únicas; es conveniente que cada vez que se recomienda un modelo o técnica para evaluar desde una

óptica pedagógica; se tenga en cuenta; qué consecuencias tendrá para otras funciones.

Se pueden mencionar algunas funciones principales de evaluación para el proceso de enseñanza aprendizaje; tales como como: Calificar a los estudiantes; verificar el logro de los objetivos educacionales; diagnosticar limitaciones en mejorar la calidad del proceso; motivar a los estudiantes hacia mejores prácticas académicas; diagnosticar fallas que se presentan en el proceso y por último la planeación académica de los estudiantes y orientación del proceso.

Para encontrar una claridad del significado de la evaluación; se puede sintetizar de acuerdo a la mirada de tres autores; que la definen como: Proceso sistemático de juzgar; o pasar juicio acerca de la calidad o mérito de algo a partir de cierta información (cuantitativa y cualitativa) recopilada directamente o indirectamente y comparada con unos criterios establecidos. (Medina-Díaz y Verdejo Carrión 2000)

Proceso de interpretar unos datos cuantitativos y cualitativos en relación con unos criterios ya establecidos para emitir juicio y tomar decisiones instruccionales. (Rodríguez; D. 2001)

Proceso sistemático mediante el cual juzgamos y valoramos los logros alcanzados por los estudiantes para determinar el nivel o grado de efectividad en la realización de los objetivos de enseñanza. (Vera; 2002)

Donde se determina evaluación como un proceso sistemático donde se juzga y valora los logros alcanzados y grado de efectividad en relación a unos objetivos de enseñanza respecto a unos criterios establecidos.

De acuerdo con las descripciones anteriores sobre evaluación y su inflexión como resultado; se encuentran nuevos escenarios en la enseñanza de la Ingeniería donde se plantean constantes desafíos que hacen necesario realizar una identificación reflexiva y sistemática de nuevos procesos de Assessment tradicionales y de sus principales conceptos y características; con la finalidad de interpretar los hechos y fenómenos relacionados con su aplicación; es conveniente conocer el origen etimológico de la palabra "Assessment" y sus antecedentes; cuya acepción en el vocablo latín es "assidere" que significa sentarse al lado de; o ser auxiliar de un juez; lo que denota el hacer un acompañamiento para la toma de decisiones.

En Alemania; después de ser derrotados en la guerra; con las consecuencias que esto conllevaba; no quedaba más que analizar los resultados tanto de lo aprendido como de las estrategias fallidas; encontrando en estas últimas; malas decisiones tomadas por el personal militar; obteniendo así una baja cualificación. Se requerían entonces propuestas de una técnica o modelo que seleccionara el personal idóneo para el desarrollo de funciones en un puesto de trabajo; Murray (1938) Profesor de Harvard promueve su teoría sobre el constructo psicológico de la personalidad que ayudo a la modelización de Assessment; donde profesa el requerimiento de múltiples indicadores para examinar adecuadamente el desempeño de un individuo; observando comportamientos grupales hoy en día llamados trabajo en equipo y el desarrollo de tareas en diferentes escenarios verificadas por diferentes personas; de esta manera se crearon equipos de evaluación constituidos por militares y orientados a una mejor selección de su personal; tales como War Office Selection Board (WOSB) y el Office of Strategic Services (OSS).

El concepto "Assessment" se refiere al proceso de recopilar; organizar e interpretar información sobre lo que es objeto de análisis; con el fin de facilitar el proceso instruccional y mejorar el aprendizaje de los estudiantes (Medina y Verdejo; 2000; p. 20-21); la acción de la persona que se encarga de educar; ayuda a la toma de decisiones o conducir el proceso educativo a través de acciones apropiadas.

De esta manera cuando un maestro; padre; estudiante y/o supervisor realiza un proceso de Assessment se compromete a llevar a cabo una recopilación de información sistemática con el propósito de mejorar el aprendizaje del estudiante y ayudar a la formulación de un juicio; para la correcta toma de decisiones.

Assessment es una noción ampliamente difundida en el contexto de educación superior; sin embargo; aún no existe una traducción aceptada para este concepto. A continuación se presentan diferentes definiciones de algunos autores:

"Proceso sistemático de recopilar información sobre el aprendizaje del estudiante con el propósito de mejorar el mismo". (Ted Marchese; 1989)

“Proceso en el que se utilizan diferentes medios para recoger información sobre qué; cuánto y cuán bien están aprendiendo los estudiantes. La información es usada para mejorar el aprendizaje”. (Angelo y Cross; 1993)

“Proceso continuo de obtener información para tomar decisiones instruccionales; proveer información para evidenciar el producto de la enseñanza y mejorar el aprendizaje”. (Carpenter Romberg; 1986)

De acuerdo con los anteriores fundamentos; se puede sintetizar la definición del concepto Assessment como el proceso continuo y sistemático para obtener; recopilar e interpretar información; con el propósito de mejorar el aprendizaje del estudiante. Donde el conocimiento se construye de acuerdo con los diferentes estilos del aprendizaje; teniendo en cuenta que se afectan cuando se conocen los objetivos o metas del mismo.

Rodríguez-Irlanda (1998; p. 8-9) destaca las siguientes características de los procesos de Assessment:

- Promueve el aprendizaje a través de la retrocomunicación y la reflexión.
- Le concede importancia al proceso y al producto.
- Requiere una diversidad de técnicas; estrategias y medios para la recopilación de información.
- Hay correspondencia entre los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Fomenta la metacognición.
- Estimula la acción y la creatividad.
- Permite el aprendizaje a través del proceso de autoevaluación.

Los procesos de Assessment tradicionales; requieren establecer objetivos; criterios y estándares para guiar la enseñanza a través de la ejecución de actividades específicas también conocidas como tareas; por parte de los estudiantes. Inicialmente; se redactan los objetivos; éstos deben ser claros y precisos porque indican lo que los estudiantes aprenderán. Luego; se establecen los criterios; que representan los aspectos que se tienen en cuenta en la evaluación y finalmente los estándares; son las normas de calidad ó directrices bajo las cuales se evalúa la ejecución del conocimiento de los estudiantes.

Lo anterior es discutido y trabajado similarmente hoy en día por Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES en las pruebas de evaluación profesiones (Saber Pro); donde la evaluación se estructuran bajo la metodología denominada diseño de especificaciones a partir del modelo basado en evidencias MBE; que trata de un conjunto de prácticas de desarrollo de instrumentos que busca definir lo que mide una prueba y apoyar las inferencias que se hacen con base en las evidencias derivadas de la misma. La metodología consiste en un conjunto de procesos que parten de la identificación de los conocimientos; competencias o habilidades (CCH) que serán evaluadas a través de las pruebas y llegan hasta la definición de las preguntas.

En el proceso de elaboración de las pruebas se inicia con la identificación de lo que se va a evaluar (CCH) a través de una prueba estandarizada. Definido en marcos de referencia de las evaluaciones; quien la elabora es la comunidad académica; definiendo que debe ser evaluado en las áreas del conocimiento o programas de educación superior.

Una vez identificadas las (CCH) que se van a evaluar; la metodología lleva a formular las afirmaciones. Estas son enunciados que se hacen acerca de los (CCH) que se pretende inferir a partir de las respuestas dadas por los estudiantes en las pruebas; que no son más que los desempeños.

A partir de cada afirmación se construyen las evidencias; esto es; las acciones o productos observables que hacen posible verificar los desempeños a los que se refieren las afirmaciones. Y por último se elaboran las tareas que son enunciados que dan pautas para la construcción de las preguntas de una prueba caracterizando la dificultad de las preguntas. Es importante notar que en un tipo de prueba como las que se realizan en la actualidad con el esquema anterior; es discutido la certeza de evaluar plenamente las competencias como; el conocimiento; la evidencia y el producto.

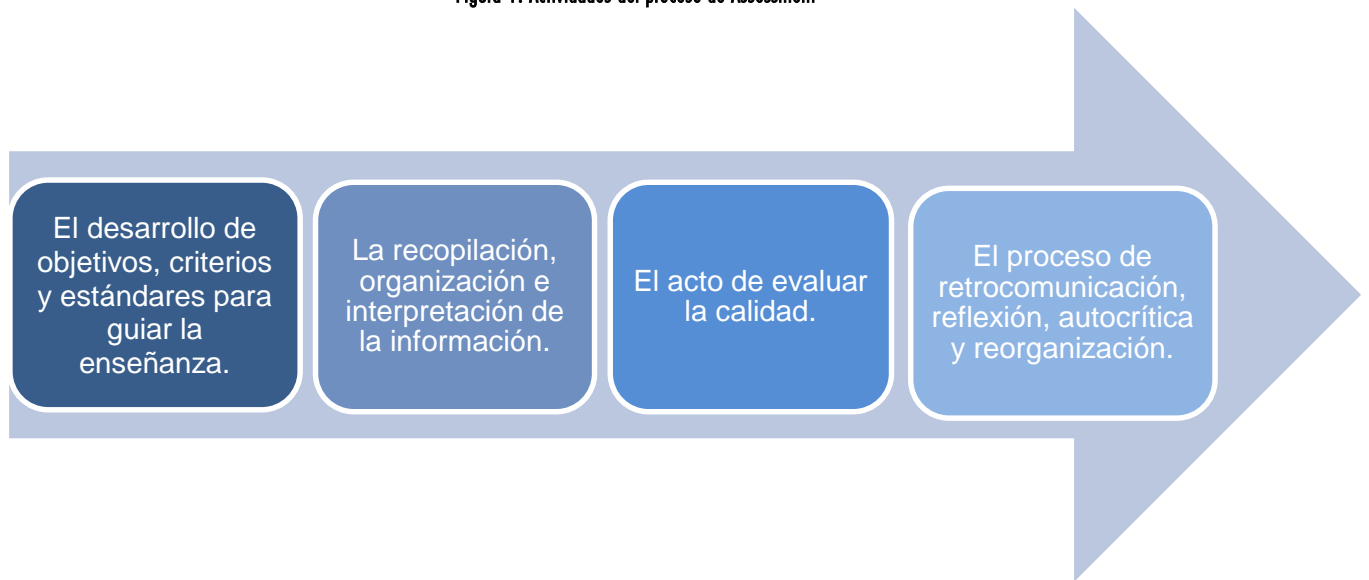
Al establecer los objetivos de los procesos de Assessment tradicionales; se deben tener en cuenta los siguientes aspectos durante la planificación e implementación de los procesos de Assessment en la sala de clases.

### 1. ¿Qué se va a enseñar?

2. ¿Cómo se va a enseñar?
3. ¿Cómo se confirma si el estudiante lo aprendió?
4. ¿Qué problemas de aprendizaje se perciben en los estudiantes?
5. ¿Qué acciones se pueden tomar para mejorar el aprendizaje de los estudiantes?

Las preguntas antes expuestas están ligadas a las cuatro actividades inseparables en el proceso de Assessment según Rodríguez-Irlanda (1998). Éstas son:

Figura 1. Actividades del proceso de Assessment



Fuente: Elaboración propia a partir de Rodríguez-Irlanda (1998)

Adicionalmente; se requiere de la identificación de estrategias apropiadas para la obtención de la información; existe una gran diversidad de éstas que se pueden utilizar en la sala de clase. A continuación se presentan las estrategias agrupadas en tres categorías:

## 1. Explorar Conocimiento

- Preguntas abiertas: Consiste en formular preguntas para explorar el nivel de conocimiento que tiene el estudiante en un área en particular. Las preguntas varían de acuerdo con lo que se desea evaluar; aunque es importante propiciar que el estudiante explique; analice o emita juicios.
- Lista focalizada: Los estudiantes preparan una lista con las características; los componentes y las definiciones de un tema; con el fin de explorar su conocimiento sobre el mismo.
- Tirilla cómica: Secuencia de ilustraciones o gráficos dados por el docente o creados por el estudiante en los que se presenta un diálogo o monólogo en el que el estudiante expone sus conocimientos sobre un tema determinado.
- Prueba de ejecución: Requiere la realización de tareas o productos con el fin de proveer al estudiante la oportunidad de transferir el conocimiento teórico a la práctica.
- Mapa de conceptos: Es un diagrama que organiza; de forma lógica; el conocimiento. Se compone de diversos temas o conceptos agrupados por niveles y enlazados por flechas o líneas y frases conectoras que explican la relación entre cada concepto.

## 2. Autoevaluación y reflexión

- Portafolio: Contiene una diversidad de trabajos realizados por los estudiantes en un período de tiempo; evidenciando sus conocimientos y/o destrezas. Propicia la autoevaluación; ya que por medio de éste el estudiante identifica sus fortalezas y sus limitaciones de manera que se oriente hacia el mejoramiento continuo.
- Diario reflexivo: Consiste en preguntas que propician la reflexión; el auto-análisis y la auto-evaluación. Facilita la comunicación entre el estudiante y el maestro.
- Reacción escrita inmediata: Es un escrito breve en el cual los estudiantes manifiestan sus ideas; conceptos; intereses y necesidades con respecto a lo discutido en clase.

## 3. Avalúo

- Rúbricas: Es una escala numérica con criterios establecidos para determinar el nivel de dominio sobre determinados conceptos y/o destrezas.
- Lista de cotejo: Incluye una lista de aspectos a evaluarse donde el profesor indica con una marca de cotejo si el criterio se cumplió.

La relación entre los procesos y estrategias de formación Assessment tradicionales precedentes; frente al de competencias; específicamente en el área de ingeniería; lleva a comparar la evaluación del aprendizaje en la educación superior; diferenciando las prácticas que privilegian la evaluación cuantitativa (medición); con el tránsito hacia la evaluación cualitativa (valoración); donde el objeto de la reflexión y el análisis han llevado a proponer alternativas de mejora de procesos educativos que se llevan a cabo; prevaleciendo la cultura del aprendizaje y el aseguramiento de calidad de la educación superior.

La actualización curricular en la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI define el aprendizaje en términos del perfil académico en competencias; lo cual permite plantear un proceso de Assessment integrador de las dimensiones cognitivas; procedimentales y actitudinales del estudiante; que consiste en uno o más procesos en los que se identifica; recopila y prepara información para evaluar el logro de resultados; permitiendo definir criterios para estructurar el plan de evaluación: indicadores de logro; dimensiones; ejes y estrategias con su ponderación; evidencias de desempeño y niveles de ejecución; apoyando los procesos de autoevaluación y acreditación institucional.

De acuerdo con el diseño curricular; cuyo perfil académico expresado en competencias; plantea el desarrollo pleno de todas las dimensiones del ser humano; donde la institución imparte una formación tanto académica y profesional como humana. Esta perspectiva implica un esfuerzo para mejorar sustancialmente la calidad de la educación puesto que demanda planes de formación contextualizados; metas claramente establecidas a través de indicadores de logro; docencia enfocada en procesos e interesada más en el individuo que aprende; un sistema de evaluación de los aprendizajes verdaderamente integral y parámetros definidos tanto para la gestión del talento humano; como para la validación; reconocimiento y homologación de los aprendizajes.

El anterior plan propuesto responde al enfoque en competencias donde el proceso del desempeño idóneo requiere de la integración del saber ser con el saber conocer y saber hacer; lo cual constituye una actividad fundamental dentro de la formación del profesional universitario; permitiendo al profesor verificar evidencias de conocimiento; desempeño y producto adecuadas para el logro de las competencias.

Se han establecido políticas curriculares atendiendo a nuevos lineamientos nacionales e internacionales en materia de educación superior. Dentro del proceso de acreditación en la elaboración de los proyectos educativos por programa se ha definido el rasgo distintivo de los estudiantes en procura de una mayor contextualización de la formación académica; cuya calidad se evidencia en el ejercicio idóneo de las competencias académicas a diferencia de los diseños basados mediante funciones y roles.

En conclusión las instituciones de educación superior están en permanente búsqueda de la implementación de nuevos currículos enmarcados en una condición nueva para la evaluación de competencias teniendo en cuenta la integralidad e intencionalidad del aprendizaje; donde el hacer docente de prioridad a la evaluación del desempeño del estudiante; en el cual se realicen actividades; análisis y resolución de problemas en situaciones contextualizadas. Evaluando de manera integrada; conocimiento; habilidades cognitivas; manejo de procedimientos; técnicas; valores y actitudes ante contextos académicos; laborales o sociales.

Si bien; estas actividades muestran un cambio con respecto a la evaluación tradicional debido a que se tiene un fin formativo a lo largo del aprendizaje; pues se utilizan instrumentos diferentes a los utilizados anteriormente como lo eran; trabajos; quizes; parciales y exámenes; actividades centradas en valorar el desempeño de los estudiantes en aspectos cognoscitivos; procedimentales y actitudinales mediante indicadores de logro. Basadas en pruebas llamadas evidencias de desempeño; demostrando el desarrollo de las habilidades.

Parte del concepto clave de educación tradicional y educación emergente está inmersa por la noción de competencias y se establecen los criterios para generar un diseño curricular basado en la formación por competencias. Los procesos evaluativos del aprendizaje en la educación superior deben estar alineados hacia una evaluación cualitativa o de valoración; apoyados; por supuesto; en prácticas de medición; donde lo importante es que el objeto de reflexión prevalezca mediante una cultura del aprendizaje y el aseguramiento de calidad de la educación superior.

## Referencias

- Angelo; T. y Cross; P. (1993). Classroom assessment techniques. San Francisco: Josey-Bass Publishers.
- Aschbacher; P.; Herman; J. y Winters; L. (1992). A practical guide to alternative assessment.
- GIMENO-SACRISTÁN; J. (2008). Diez tesis sobre la aparente utilidad de las competencias. En educación; en: José Gimeno Sacristán (Compilador); Educar por competencias; ¿qué hay de nuevo?; pp. 15-58. Madrid: Morata.
- VA: Association for Supervision and Curriculum Development. Caputis; H. (1995). Principios básicos de Assessment. San Juan: Organización para el Fomento del Desarrollo del Pensamiento.
- Medina; M. y Verdejo; A. (2000). Evaluación del aprendizaje estudiantil (2ª ed.). San Juan: Isla Negra Editores.
- Medina Díaz; M. & Verdejo Carrión; A. L. (2000). Evaluación del aprendizaje estudiantil. San Juan; PR: Isla Negra Editores.
- Rivas; A. y Oquendo M. (2000). Assessment: De la teoría a la Práctica. San Juan; Puerto Rico: First Book Publishing. Villarini; A. R. (1994). "Principios básicos y elementos de evaluación." *Creemos*; Año 1; Número 1.
- Rodríguez-Irlanda; D. (1991). Medición; Assessment y evaluación del aprovechamiento académico. Hato Rey; PR: Publicaciones Puertorriqueñas.
- Vera Vélez; L. (2002). Medición; "assessment" y evaluación del aprendizaje. Hato Rey; Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas.

---

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2014 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)