

# Concepciones de los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación<sup>1</sup>

Jhonn Edgar Castro - Montaña<sup>2\*</sup>

Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia

Javier Daza - Piragauta<sup>3</sup>

Fundación Universitaria Los Libertadores, Colombia

\*Autor de correspondencia: jecastromo@libertadores.edu.co

## PARA CITAR ESTE ARTÍCULO /TO REFERENCE THIS ARTICLE /PARA CITAR ESTE ARTIGO

Castro-Montaña, J. y Daza-Piragauta, J. (2022). Concepciones de los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 6(11), 225-242 doi: <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog22.11061116>

**Recibido:** diciembre, 10 de 2021

**Revisado:** diciembre, 21 de 2021

**Aceptado:** febrero, 21 de 2022

**Resumen:** La evaluación de aprendizajes es una acción compartida entre maestros y estudiantes. Sin embargo, en los procesos de aseguramiento de la calidad de la educación cuando se refiere a la evaluación la mirada se centra en lo que saben y proponen los maestros. Ahora bien, en las últimas dos décadas lo que saben y proponen los estudiantes sobre la evaluación se ha convertido en relevante para cualificar los procesos formativos. Por lo anterior, en este artículo se propone identificar las concepciones que tienen los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación de aprendizajes. El diseño metodológico utilizado tuvo un enfoque cualitativo, en el cual se busca que los estudiantes pudieran contestar de la manera más honesta posible y sin ningún tipo de presión lo que piensan sobre los procesos de evaluación en los que han participado,

<sup>1</sup> Artículo derivado del proyecto de investigación: Concepciones de los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación de los aprendizajes. Avalado y financiado por la Dirección de Investigaciones bajo el código ING-006-20 2020-2021 de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

<sup>2</sup> Doctor en Educación del Doctorado Interinstitucional en Educación, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente de la Fundación Universitaria Los Libertadores. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1198-6771>. E-mail: [jecastromo@libertadores.edu.co](mailto:jecastromo@libertadores.edu.co). Bogotá, Colombia.

<sup>3</sup> Magister en Docencia, Universidad de la Salle. Docente, Fundación Universitaria Los Libertadores. ORCID: <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0000-0003-1522-048X>. E-mail [jdazap@libertadores.edu.co](mailto:jdazap@libertadores.edu.co) Bogotá, Colombia.

por lo tanto, se implementó una entrevista en línea asincrónica estructurada. El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico intencional bajo una muestra de casos tipo en el cual participaron 71 estudiantes activos de la institución. Los resultados de esta investigación permiten identificar que los estudiantes conciben que las finalidades de la evaluación son al menos tres: 1) enriquecer el proceso de formación al permitir tomar conciencia de la ampliación del conocimiento; 2) permitir una retroalimentación de lo que se aprende y falta por aprender; 3) un reto que ayuda a la superación personal y profesional. Además, los estudiantes diferencian evaluaciones que son adecuadas de las que no son adecuadas, haciendo propuestas sobre los tipos de evaluación que se deberían llevar a cabo para fortalecer el proceso de formación.

**Palabras clave:** aprendizaje, estudiante, evaluación, interés (Tesauros); retroaprendizaje. (Palabras clave sugeridas por los autores)

### Engineering students' conceptions about assessment for learning

**Abstract.** Assessment for learning is a shared action between teachers and students. However, in the processes of quality assurance of education regarding assessment, the focus is on what teachers know and propose. However, in the last two decades what students know and propose about assessment has become relevant to qualify learning processes. Therefore, this article proposes to identify the conceptions that engineering students have about assessment for learning. The methodological design used had a qualitative approach, where students could answer honestly and without any pressure what they think about the assessment processes in which they have participated. Thus, a structured asynchronous online interview was implemented. The type of sampling used was intentionally non-probabilistic under a sample of type cases in which 71 active students of the institution participated. The results of this research show that students conceive that the purposes of assessment are at least three: 1) to enrich the training process by making students aware of the expansion of knowledge; 2) allow feedback on what is learned and what remains to be learned; 3) a challenge that helps personal and professional improvement. In addition, students differentiate adequate assessments from those which are not, making proposals on the types of assessment that should be carried out to strengthen the learning process.

**Keywords:** learning, student, assessment, interest (Thesauri); feedback (Keywords suggested by authors).

### As concepções dos estudantes de engenharia sobre a avaliação

**Resumo.** A avaliação da aprendizagem é uma ação compartilhada entre professores e alunos. Entretanto, nos processos de garantia de qualidade na educação, quando se trata de avaliação, o foco está no que os professores sabem e propõem. Entretanto, nas últimas duas décadas, o que os estudantes sabem e propõem sobre avaliação tornou-se relevante para qualificar os processos formativos. Portanto, este artigo tem por objetivo identificar as concepções que os estudantes de engenharia têm sobre a avaliação do aprendizado. O desenho metodológico utilizado teve uma abordagem qualitativa, na qual se busca que os estudantes pudessem responder da forma mais honesta possível e sem qualquer pressão o que pensam sobre os processos de avaliação nos quais participaram, portanto, foi implementada uma entrevista on-line assíncrona estruturada. O tipo de amostragem utilizada foi não-probabilística e intencional sob uma amostra de casos típicos em que participaram 71 estudantes ativos da instituição. Os resultados desta pesquisa nos permitem identificar que os estudantes concebem que os objetivos da avaliação são pelo menos três: 1) enriquecer o processo de formação tornando-os conscientes da expansão do conhecimento; 2) permitir uma

retroalimentação sobre o que aprenderam e o que ainda precisam aprender; 3) um desafio que os ajuda a melhorar pessoal e profissionalmente. Além disso, os estudantes diferenciam entre avaliações apropriadas e inadequadas, fazendo propostas sobre os tipos de avaliação que devem ser realizadas para fortalecer o processo de formação.

**Palabras-clave:** aprendizagem, estudiante, avaliação, interesse (Tesauros); retroalimentação. (Palabras-clave sugeridas pelos autores)

## Introducción

La evaluación de los aprendizajes es un aspecto fundamental en los procesos de formación de cualquier profesional (San Martín, 2012; Castillo Arredondo y Cabrerizo Diago, 2010; Benedito, 1990; Lafourcade, 1977; Tyler, 1942;), especialmente, si se refiere a las ciencias naturales y experimentales o la ingeniería (Pedrajas et al., 2016; Novoa Galeano, 2009). Desde la didáctica de las ciencias (Murillo y Hidalgo, 2020; Levy-Vered y Alhija, 2018; Barnes et al., 2017; DeLuca et al., 2016; Deneen y Brown, 2016; Ruíz Ortega et al., 2015; Antón Nuño, 2012; Benedito, 1990; Buendía Eisman et al., 1999; Forns, 1980;) se concibe que las concepciones que tienen los maestros sobre la evaluación inciden notablemente en los procesos de evaluar, por lo tanto, ha sido necesario identificar las concepciones que tiene los maestros al respecto con la finalidad de comprender sus prácticas y buscar transformarlas.

Sin embargo, el único actor de la evaluación no es el maestro, también lo es el estudiante. De hecho, los estudiantes construyen concepciones sobre la evaluación (Fletcher et al., 2012; Peterson y Irving, 2008; Brown y Hirschfeld, 2007). Además, de ser comprendidas estas concepciones, por los maestros, podrían contribuir a transformar las prácticas evaluativas y los procesos de enseñanza y aprendizaje, en tanto que son los maestros quienes inciden en el logro de los aprendizajes de los estudiantes (Díaz-López y Kong-Toledo, 2020) al ser los creadores de estrategias didácticas y evaluativas que posibiliten el aprendizaje mediante el reconocimiento de capacidades, habilidades y destrezas individuales de los estudiantes (Delgado et al., 2018).

Resulta, entonces, insuficiente comprender las concepciones sobre evaluación de aprendizajes construida por los maestros y no conocer la manera como conciben la evaluación los estudiantes. Más aún en procesos de autoevaluación de los programas que buscan reconocer fortalezas y debilidades de su proceso formativo, como es el caso de los programas de la Fundación Universitaria Los Libertadores sede Bogotá, que en el marco de los procesos de renovación de registro calificado y reacreditación, se han caracterizado por el tránsito de la evaluación de aprendizajes a la evaluación de resultados de aprendizaje, pues se ha hecho necesario conocer las maneras en las que los estudiantes viven el proceso evaluativo.

Ahora bien, en la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria Los Libertadores se han llevado a cabo procesos de renovación de programas y creación de nuevos programas que hacen que se centre la atención, inicialmente, en identificar la manera como los estudiantes conciben la evaluación de sus aprendizajes, por lo tanto, se propone como pregunta de investigación ¿Cuáles son las concepciones que tiene los estudiantes de ingeniería de la Fundación Universitaria Los Libertadores sobre la evaluación de aprendizajes?

## Marco teórico

Los estudiantes tienen concepciones diversas sobre la evaluación. De acuerdo con Brown y Hirschfeld (2008), los estudiantes conciben la evaluación de cuatro maneras distintas, una asociada a la incidencia positiva sobre el rendimiento que se refiere a

una evaluación que hace que los estudiantes sean más responsables, y tres maneras asociadas a una incidencia negativa sobre el rendimiento: la primera, que se refiere a una evaluación irrelevante porque se considera mala e injusta; la segunda, que se relaciona con considerar la evaluación como algo divertido o agradable o todo lo contrario; y la tercera, que se refiere a ver la evaluación como una posibilidad para mejorar el rendimiento y el aprendizaje, es decir, los estudiantes esperan retroalimentación de sus profesores para poder mejorar.

Para los estudiantes la evaluación es un acontecimiento del proceso educativo que está cargado de significados, sentidos y emociones, que resultan permeando las prácticas evaluativas (Brown, 2011; Brown et al., 2009; Bloxham y West, 2004). La práctica evaluativa, se puede concebir como una construcción colectiva entre estudiantes y maestros, donde juntos tienen la posibilidad de tomar conciencia de lo que han aprendido y de lo que falta por aprender o mejorar (Hidalgo Farran, 2017; Brown y Hirschfeld, 2008).

La evaluación para los estudiantes es una experiencia personal, cargada de emociones que tiene efectos a corto y largo plazo, porque afecta el desarrollo escolar del estudiante, así como incide en la construcción de su identidad personal. De acuerdo con Prieto (2008), toda evaluación conlleva consecuencias, especialmente a los estudiantes, quienes manifiestan ya sea satisfacción o, todo lo contrario. Cuando el estudiante se muestra insatisfecho con la evaluación resulta generando la construcción de una imagen sobre sí mismo distorsionada, creando sentimientos de inseguridad y sobrevaloración dificultando la construcción de una imagen adecuada sobre sí mismo. Es evidente en la evaluación memorística que se sobrestime la excelencia escolar de algunos estudiantes y se subestime la de otros. Algunos maestros suelen bajar sus expectativas de posibilidades de éxito de sus estudiantes cuando estos últimos provienen de sectores poco favorecidos, afectando seriamente su rendimiento.

## Metodología

Por la naturaleza de la investigación se adopta un diseño metodológico con enfoque alternativo (Páramo y Otálvaro, 2006), donde es pertinente considerar lo cuantitativo y lo cualitativo como tipos de datos complementarios que permiten construir una mirada más integral de la realidad que se investiga. Además, este enfoque permitió que los estudiantes de ingeniería dieran cuenta de la manera más honesta y tranquila posible de los procesos evaluativos de aprendizajes en los que han participado.

La población que participó en esta investigación fueron estudiantes activos durante 2020 – 2021 de los programas de ingeniería de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Básicas de la Fundación Universitaria Los Libertadores.

El tipo de muestreo utilizado fue no probabilístico intencional bajo una muestra de casos tipo, de esa manera, participaron 71 estudiantes de los cuales el 79.2% corresponde al género masculino y el 20.8% corresponde al género femenino. Adicionalmente, estos estudiantes pertenecen a los siguientes programas de formación: el 26.4% eran de Ingeniería de Sistemas, 23.8% de Ingeniería Aeronáutica, 19.4% de Ingeniería Mecánica, 16.7% de Ingeniería Industrial y 13.9% de Ingeniería Electrónica. Asimismo, estos estudiantes ya han cursado gran parte de su programa de formación en tanto que, 30 estudiantes, es decir, el 41.7% se encuentran cursando entre cinco y ocho semestres; 27 estudiantes, es decir, el 37.5% se encuentran cursando entre uno y cuatro semestres; finalmente, 15 estudiantes, que corresponden al 20.8% se encuentran cursando entre nueve o más semestres.

La técnica de recolección de información que se utilizó fue una entrevista en línea asincrónica, estructurada, con preguntas abiertas. Las preguntas abiertas online, dan

libertad al entrevistado de responder y dejar conocer sus consideraciones, adicionalmente, genera más confianza en los participantes, ofrece un amplio detalle sobre la pregunta, proporciona un ambiente espontáneo, que evidencia entre otros, el vocabulario de los entrevistados. Esta entrevista se diseñó en formulario virtual, el cual fue enviado vía correo electrónico institucional a los estudiantes de cada uno de los programas de ingeniería, quienes contestaron voluntariamente.

## Resultados

Para el análisis de la información, se adoptó el método de destilar la información (Vásquez Rodríguez, 2007). Este método dio como resultado un campo semántico unificado que articula un conjunto de palabras o elementos relevantes con significados relacionados. La agrupación de estos campos semánticos tanto desde un origen teórico como del ejercicio de análisis dio origen a tres campos semánticos: a) Finalidades de la Evaluación; b) Tipos de evaluación; y c) Características de la evaluación.

### a. Finalidades de la evaluación según los estudiantes

Los estudiantes de ingeniería conciben que la evaluación tiene al menos tres finalidades: primero, enriquecer el proceso de formación al permitir tomar conciencia de la ampliación del conocimiento; segundo, es un proceso que permite una retroalimentación de lo que se aprende y falta por aprender; y tercero, se constituye en un reto que ayuda a la superación personal y profesional.

### La evaluación como una acción que enriquece el proceso de formación de los ingenieros

La evaluación se concibe como una acción que enriquece el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Sin la evaluación, el estudiante en sus procesos de formación puede aprender, sin embargo, no podría estimar qué tanto ha aprendido. Para el 35.7 % de los estudiantes la evaluación es una acción necesaria porque enriquece el proceso de formación profesional al hacer evidente que el estudiante ha ampliado su conocimiento.

**La evaluación enriquece porque permite evidenciar la ampliación del conocimiento.** La ampliación del conocimiento se refiere a un cambio cuantitativo y cualitativo del conocimiento construido por el estudiante. La evaluación se concibe, entonces, como una de las acciones que permiten al estudiante tomar conciencia del cambio sufrido por sus conocimientos, logrando identificar conocimientos con lo que no contaba con anterioridad.

Los estudiantes de ingeniería conciben que la evaluación permite reconocer que han ampliado su conocimiento desde dos aspectos: 1) construir conocimiento nuevo y 2) aprender a resolver problemas.

Se hace evidente que el estudiante de ingeniería concibe la evaluación como una acción que enriquece el proceso de formación desde la toma de conciencia de ampliación de conocimiento cuando reconoce que en sus espacios de formación ha construido conocimiento nuevo, como se puede apreciar en las respuestas dadas a la pregunta: ¿durante su proceso de formación ha vivido experiencias evaluativas que le hayan contribuido a mejorar su aprendizaje?

*Sí, en este caso personalmente creo que de todas las materias se aprenden cosas nuevas y que para mi trabajo actual me ayudó a entender cosas que en algún momento solo entendía cómo manejarlo, pero no el por qué. Estoy hablando de espacios como Producción, Producción 2, Logística, Programación lineal, Ingeniería económica y muchas otras. (E10)*

De la misma manera, los estudiantes de ingeniería conciben la evaluación como una acción que enriquece el proceso de formación porque es una manera en la que ellos logran evidenciar que han aprendido a resolver problemas. La resolución de problemas a la que se refieren los estudiantes, son los relacionados con sus campos profesionales, en donde valoran que en los espacios académicos se planteen problemas simulados o reales asociados con situaciones laborales en tanto que, de esta manera, se forman como profesionales. A la pregunta: si en un futuro fuera profesor ¿cómo evaluaría a sus estudiantes?, el 12,6 % de los estudiantes coincidieron en la resolución de problemas:

*“Con resolución de problemas que evaluarán cómo se obtiene la información y el análisis de problemas” (E17).*

*“A través de problemas que se puedan presentar en una empresa o en cualquier trabajo” (E16).*

Hacer frente a la resolución de problemas, como evaluación, permite un enriquecimiento de los aprendizajes para realizar análisis y aplicar el conocimiento aprendido durante el desarrollo de los espacios académicos.

### **La evaluación es necesaria porque retroalimenta**

Los estudiantes de ingeniería conciben que otra de las finalidades de la evaluación es la retroalimentación. La evaluación se constituye en una acción que le permite al estudiante reconocer qué ha aprendido, qué tan bien lo ha aprendido y qué le falta por aprender (Brown y Hirschfeld, 2008). La retroalimentación puede llevarse a cabo, sin embargo, de dos maneras, por la evaluación en sí misma o mediada por el profesor.

**La evaluación misma retroalimenta.** La evaluación en sí misma permite al estudiante, en tanto acción consciente, reconocer sus aprendizajes y lo que le falta por aprender. Frente a la pregunta ¿durante su proceso de formación ha vivido experiencias evaluativas que le hayan contribuido a mejorar su aprendizaje? El 18,3% de los estudiantes manifestaron que la evaluación ha contribuido a su proceso de aprendizaje porque esta retroalimenta, así lo dejaron ver en respuestas como las siguientes:

*Durante el proceso de formación siempre se han tenido experiencias evaluativas y sí contribuye al aprendizaje, con ello se valida el conocimiento adquirido y las competencias que se obtienen con el pasar del tiempo; los espacios más influyentes han sido el lineamiento a las telecomunicaciones. (E35)*

*“Sí, en muchas ocasiones me han servido para mejorar y tener una mejor comprensión de aplicación de lo visto en clase” (E33).*

A diferencia de concebir la evaluación como una acción que permite enriquecer el proceso de formación porque amplía el conocimiento, la retroalimentación, aunque sin duda alguna enriquece, permite hacer visible lo que hace falta, lo que todavía el estudiante no ha construido. Que el estudiante reconozca lo que aún no sabe y le falta por aprender, resulta colocando a la evaluación en una acción que no solo sirve para determinar lo que se sabe, sino como una manera de identificar lo que no se sabe, lo que permite orientar el proceso de aprendizaje a suplir esas falencias que el mismo estudiante reconoce.

Adicionalmente, los estudiantes ratifican que la evaluación tiene como finalidad la retroalimentación, cuando a la pregunta ¿ha vivido experiencias evaluativas que no le han servido en su proceso formativo?, el 25.3% contesta que no ha vivido este tipo de experiencias, en tanto que, la evaluación les ha contribuido a mejorar el aprendizaje, así lo manifiestan en las siguientes respuestas:

*“Por el momento, durante estos seis semestres que llevo, todas las experiencias evaluativas que hacen en cada materia sirven para aprender y mejorar los conocimientos que llevo de la carrera” (E4).*

*“No, porque teniendo en cuenta que cada actividad evaluativa es un proceso de aprendizaje que lleva a calificar los conocimientos adquiridos podría decir que si no me han servido en mi proceso entonces no aprendí mucho” (E12).*

Los estudiantes consideran que no han vivido experiencias evaluativas que no les hayan servido en su proceso de formación, porque la evaluación los ha retroalimentado. La retroalimentación a la que se refieren los estudiantes es determinar qué tanto han aprendido en los distintos espacios académicos.

**El maestro es quien retroalimenta.** El maestro como protagonista en el proceso de evaluación, es reconocido por los estudiantes de ingeniería como el responsable de realizar el proceso de retroalimentación. Los estudiantes que el maestro como fuente de conocimiento y como sujeto de experiencia, haga ver a los estudiantes tanto los aciertos y los desaciertos durante un proceso evaluativo, con la esperanza que le pueda indicar qué hacer para resolver las dificultades que presenta.

A la pregunta ¿durante su proceso de formación ha vivido experiencias evaluativas que le hayan contribuido a mejorar su aprendizaje?, el 8.4% de los estudiantes consideran que los maestros al momento de evaluar han contribuido a su proceso de aprendizaje por la retroalimentación que realizan, como se puede apreciar en las siguientes respuestas:

*“Sí, en la asignatura de Matemáticas, porque al momento en que me están corrigiendo el parcial me explica el paso a paso de cómo se resolvía el ejercicio” (E2).*

*“Sí, explicaciones por parte del profesor, mucho enfoque en la materia y explicación de cada cosa hasta de la presentación, videos bastante informativos, a pesar de la virtualidad siguen siendo los mejores profesores” (E70).*

La retroalimentación que hacen los maestros no se reduce a señalar qué está bien o mal en las respuestas o en los trabajos realizados por el estudiante. La acción de retroalimentar también implica por parte del profesor acompañar al estudiante, aclarar sus dudas y aconsejar para poder continuar a pesar de las dificultades. El maestro que retroalimenta en un proceso de evaluación ayuda a sus estudiantes a superar la frustración que genera equivocarse durante el proceso formativo.

La retroalimentación es una característica necesaria y adecuada de la evaluación, esto se ratifica en las sugerencias que hacen los estudiantes a sus maestros. Frente a la pregunta ¿qué recomendaciones daría a sus profesores para mejorar la evaluación en su proceso de formación como profesional?, el 8.4% dan las siguientes respuestas:

*“Que comprendan que es un proceso de formación, y por tal motivo, se cometen muchas equivocaciones en las actividades evaluativas por parte del estudiante, por ende, realizar una retroalimentación y acompañamiento al estudiante de estos fallos sería muy beneficioso” (E59).*

*Considero que en muchas ocasiones las evaluaciones no deben ser solo el parcial, sino incentivar en realizar evaluaciones de refuerzo para identificar si los temas propuestos durante las sesiones académicas son claros o están presentado falta de explicación; por otro lado, la metodología de evaluación en algunas evaluaciones o parciales se toma como referencia la opción de múltiple respuesta, en otras responde y justifique, en estas metodologías considero que no deben ser utilizadas en todas las materias y que hay materias que necesitan un mayor desarrollo para llegar a la respuesta y también permite evidenciar en que se está fallando para reforzar el proceso. (E6)*

El papel del maestro, para los estudiantes, es fundamental para la realización de la retroalimentación en los procesos de la evaluación. Los estudiantes esperan que sus maestros les hagan ver qué les hace falta por aprender o lo que han consolidado en el aprendizaje. Lo anterior coincide con los resultados obtenidos por Peterson & Irving (2008), quienes plantean que, para los estudiantes los maestros son responsables del aprendizaje y, por ello, deben retroalimentarlos. Sin embargo, de acuerdo con McCann y Saunders (2009) todos los estudiantes no reaccionan de la misma forma a la retroalimentación, mientras que, para unos puede constituir un aporte importante a modo de un buen consejo, para otros puede ser una experiencia negativa que resulta afectando la autoestima de los estudiantes. Por lo anterior, es importante tener en cuenta que no solo es suficiente garantizar la retroalimentación, también se requiere tener clara una forma de hacerla asertiva y constructiva.

### La evaluación es necesaria porque se constituye en un reto

La tercera finalidad de la evaluación, según los estudiantes de ingeniería, es que impone un reto. La evaluación es vista como una situación que requiere ser enfrentada para poder determinar qué tanto se ha aprendido, inclusive qué tan innovador o creativo resulta siendo el estudiante.

A la pregunta ¿durante su proceso de formación ha vivido experiencias evaluativas que le hayan contribuido a mejorar su aprendizaje? El 7% de los estudiantes coincidieron en reconocer que la evaluación ha sido una experiencia que ha mejorado sus aprendizajes porque se constituye en un reto, como bien se puede apreciar en algunas de sus respuestas:

*“Sí, una materia no me alcanzó para pasarla (Estadística Inferencial) y me tocó esforzarme más para poder pasarla, eso me llevó a estudiar más” (E11).*

*En muchas ocasiones ha habido muchos retos dentro de la carrera que, a su vez, son calificativas, esto obliga a retarse a sí mismo en muchas ocasiones y permite contribuir al aprendizaje. En mi caso, en muchas ocasiones eran retos de programación en los cuales eran de mucho pensar y que cada vez que pasaba dedicaba tiempo para su desarrollo. (E12)*

La mirada de los estudiantes sobre la evaluación como un reto, se entiende como una manera de reconocer el compromiso personal y la necesidad de superar las dificultades que se les presenta. El compromiso personal, desde los estudiantes, es el conjunto de acciones y esfuerzos que adelantan de manera autónoma para obtener una evaluación positiva, movidos por la necesidad de aprender, como bien lo afirma E12. Cuando se hace referencia a la superación de las dificultades que se les presenta, se refiere a la posibilidad de ir más allá de lo que han podido avanzar (E12), a dedicar más tiempo para estudiar, a esforzarse más de lo que lo que se ha esforzado hasta el momento, como bien lo dice E11.

Que los estudiantes consideren que la evaluación se configura en un reto es coherente con la relación de la evaluación con el rendimiento (Alkharusi et al., 2014; Solomonidou y Michaelides, 2017), en tanto que, una evaluación pertinente y con sentido se convierte en un reto necesario de abordar y superar resultando esto en un mejoramiento del rendimiento.

#### b. Tipos de evaluación

Para los estudiantes de ingeniería existen dos tipos de evaluaciones: las adecuadas y las no adecuadas.

#### Evaluaciones adecuadas

Las evaluaciones adecuadas de acuerdo con los estudiantes son aquellas que permiten entre otras cosas dar cuenta de lo que sabe el estudiante y de mejorar el aprendizaje. El tipo de evaluaciones que consideran adecuadas son: las actividades prácticas, la resolución de problemas y los proyectos.

**Las evaluaciones deben ser actividades prácticas.** De manera insistente, los estudiantes manifiestan que la evaluación debería realizarse por medio de actividades prácticas. De alguna forma, consideran que las actividades prácticas permiten hacer visibles aprendizajes que desde una evaluación escrita o referida solo a elementos teóricos no se logran.

A la pregunta ¿qué tipos de evaluaciones considera son las más adecuadas para fortalecer su proceso de formación como profesional?, el 45.2% de las estudiantes manifiestan que las evaluaciones deben ser prácticas, como bien se puede apreciar en las siguientes respuestas:

*“Evaluaciones que sean prácticas, ya que así es más evidente el aprendizaje” (E3).*

*Considero que las evaluaciones que permiten fortalecer el proceso de formación son las de práctica, ya que en este ámbito es el que ponemos en práctica cuando adquirimos nuestros conocimientos; por otro lado, la parte teórica puede llegar a ser importante para documentarnos sobre los principios o justificaciones de las cosas que realizamos, pero en la práctica es la que ejecutamos en el ambiente laboral profesional. (E6)*

*“Las evaluaciones en las que te evalúan, pero no con un papel y una hoja o un examen de selección múltiple, si no hablando y demostrando que de verdad sí sabes lo que te están preguntando” (E52).*

La evaluación desde actividades prácticas, según los estudiantes de ingeniería, son adecuadas en tanto que hacen más evidente el aprendizaje que de otra manera no sería posible hacerlo (E3). Del mismo modo, conciben la evaluación desde la práctica como una posibilidad de prepararse para desempeñarse en su campo laboral (E6). Además, la práctica es una manera de probar que, sí se ha aprendido de forma efectiva (E52). Finalmente, la práctica constante es una condición para lograr la claridad de lo que se está aprendiendo.

Las actividades prácticas como un tipo de evaluación adecuada, se ratifica en una de las recomendaciones más frecuentes dadas por los estudiantes a los profesores al momento de evaluar. Frente a la pregunta ¿qué recomendaciones daría a sus profesores para mejorar la evaluación en su proceso de formación como profesional?, el 10% de los estudiantes recomiendan a sus maestros las actividades prácticas de la siguiente manera:

*“Recomendaría el uso de simuladores, de programas actuales comerciales, laboratorios, lo práctico se queda más en nuestro pensamiento y se aprende mejor” (E29).*

*“Sí, por supuesto, las evaluaciones de solo teoría dejan de ser recordadas en días o semanas, mientras que una práctica no se olvida” (E41).*

Las actividades prácticas permiten evaluar aprendizajes que no son momentáneos, sino que perduran más en el tiempo, lo cual hace frente al olvido (E29, E41). Al parecer, los estudiantes consideran que las evaluaciones prácticas dan cuenta de aprendizajes que permanecen por más tiempo en la memoria.

Otra evidencia que se debe evaluar por medio de actividades prácticas se muestra en la manera como los estudiantes evaluarían en algún momento si fueran profesores. Frente a la cuestión, si en un futuro fuera profesor ¿cómo evaluaría a sus estudiantes?, el 30% de los estudiantes realizaría actividades prácticas bajos los siguientes argumentos:

*“Les haría prácticas que los hagan pensar más en su entorno de vida, ya que así es más fácil que aprendan las cosas y las asimilen” (E3).*

*Probablemente con evaluaciones que simulen un entorno real; digamos, si soy profesor de estructuras de programación, preguntaría para qué caso específico serviría usar una cola, o una pila... etc., así fomentaría un poco la parte conceptual de los problemas que pueden llegar a presentarse a nivel laboral. (E13)*

*“Si fuera profesor, evaluaría de tal forma que el estudiante uniera la información teórica con la práctica, el uso de programas, hacer planos, diseños, montajes y demás... que ayuden a retomar y recordar cada tema” (E29).*

Como se puede apreciar, las actividades prácticas son una manera de evaluar para los estudiantes, inclusive, en el caso que se convirtieran en profesores. Una de las razones es porque según ellos la práctica facilita el aprendizaje (E3). Otra razón es porque es la mejor manera de prepararse para desempeñarse en el campo laboral (E13). La tercera razón, porque ven la práctica como la forma de poner en juego lo que se aprende teóricamente, es una oportunidad de darle sentido y significado a lo teórico (E29).

**La evaluación debe referirse a la resolución de problemas.** El segundo tipo de evaluación más frecuente, propuesto por los estudiantes, es por medio de la resolución de problemas. Según los estudiantes, es una manera de dar cuenta de las capacidades de analizar problemas y proponer soluciones en situaciones que pueden presentarse en la realidad en su campo laboral.

Frente a la cuestión, si en un futuro fuera profesor ¿cómo evaluaría a sus estudiantes?, el 13% de los estudiantes manifestaron que ellos evaluarían por medio de resolución de problemas:

*“Con resolución de problemas, que evaluaran cómo se obtiene la información y el análisis de problemas” (E17).*

*“Por su comprensión y destreza para resolver un problema de manera manual, no escrita. Ejemplo, si fuera profesor de mecánica pondría en prueba su manera de ensamble, manejo de herramientas y demás” (E64).*

La evaluación desde la resolución de problemas, de acuerdo con los estudiantes, es una manera de poner a prueba la capacidad de los estudiantes para analizar información (E17), la comprensión y la destreza del manejo de herramientas (E64).

Se ratifica que, la evaluación es la segunda forma más adecuada de evaluar según los estudiantes, porque frente a la pregunta ¿qué tipos de evaluaciones considera son las más adecuadas para fortalecer su proceso de formación como profesional?, el 6% de los estudiantes manifestaron que:

*“Las que van enfocadas a mi carrera, las que sirven para actuar en un ambiente laboral en situaciones reales que impliquen aplicar todo lo aprendido durante la carrera” (E36).*

En las anteriores respuestas se hace evidente que la resolución de problemas como actividad de evaluación se refiere a la posibilidad de simular o recrear situaciones reales que se les pueda presentar en su campo laboral. Su rol laboral se entiende como un escenario donde los ingenieros deben asumir la solución de problemas, por eso, consideran que se debe evaluar en consecuencia durante su proceso de formación.

**La evaluación debería centrarse en el desarrollo de proyectos.** El tercer tipo de evaluación que debe llevarse a cabo son los proyectos. Según los estudiantes, los proyectos permiten formarse como un sujeto innovador en tanto que logra desarrollar

propuestas que pueden resultar siendo alternativas. Al igual que la resolución de problemas, se hace referencia a la aplicación de los conocimientos aprendidos en clase y de prepararse en el campo laboral; se diferencia en que los proyectos se refieren a la posibilidad de crear o innovar con base en las posibilidades que se brindan en clase y bajo el reconocimiento reflexivo de la realidad laboral. Sin duda alguna, los proyectos buscan resolver problemas, pero no a partir de soluciones típicas o maneras de proceder prediseñadas, sino lo que busca es la creación de soluciones que no han sido desarrolladas con anterioridad. La evaluación por proyectos es un modo de dar cuenta de la formación de profesionales que pueden aportar a la ingeniería en tanto se conciba como un campo de conocimiento inacabado y dinámico.

Frente a la pregunta ¿qué tipos de evaluaciones considera son las más adecuadas para fortalecer su proceso de formación como profesional?, el 11% de los estudiantes considera que la mejor manera de evaluar son los proyectos, como se puede apreciar a continuación:

*Pienso que los tipos de evaluación más adecuados para fortalecer mi proceso de formación son aquellos que no sólo se centran en la memorización de ciertos datos técnicos, sino el fin por el cual estos conceptos se están aprendiendo, poder transformar estos conocimientos en ideas innovadoras para el mejoramiento de la tecnología ya existente. (E56)*

Como se puede apreciar en las respuestas anteriores, la evaluación por proyectos busca que los estudiantes sean sujetos que promuevan la innovación en sus campos de conocimientos.

Asimismo, se ratifica que la evaluación por proyectos es un tipo de evaluación adecuada porque frente a la cuestión, Si en un futuro fuera profesor ¿cómo evaluaría a sus estudiantes?, el 4 % de los estudiantes propusieron este tipo de maneras:

*Si en un futuro fuera profesor quizás evaluaría a mis estudiantes propendiendo que den ideas innovadoras al tema que se está tratando, qué quiere decir esto, quizás poder proponer actividades en las cuales podamos estampar todos nuestros conocimientos en ideas innovadoras para la resolución de problemas. (E56)*

La anterior respuesta redundante en que la evaluación por proyectos permite formar estudiantes que pueden ser partícipes en procesos de innovación.

### **Evaluaciones no adecuadas**

Así como los estudiantes proponen algunas maneras de evaluar que, a su juicio, son adecuadas, también, manifiestan otras que no son adecuadas. El reconocimiento de manera no adecuada de evaluar resulta ratificando el tipo de evaluación y las características que deben tener las evaluaciones adecuadas. Ahora bien, más que plantear un tipo determinado de evaluación, los estudiantes se refieren a las características no deseables de cualquier tipo de evaluación. Algunas de estas características son: 1) evaluaciones centradas en aspectos teóricos que solo implican procesos memorísticos; 2) evaluaciones que no son claras y no tiene el acompañamiento de los profesores; 3) evaluaciones que no tiene relación con lo estudiado en clase; y 4) evaluaciones que no tienen relación con el campo profesional.

**Evaluaciones centradas en aspectos teóricos que solo implican procesos memorísticos.** La característica no adecuada de la evaluación más frecuente entre los estudiantes fue la que se centra en aspectos teóricos que solo implican procesos memorísticos. Es evidente que para los estudiantes que proponen la evaluación desde las actividades prácticas, ven como una falencia el centrarse en lo teórico y lo memorístico.

Frente a la pregunta ¿qué tipo de evaluaciones no deberían usarse en su proceso de formación como profesional?, el 17% de los estudiantes manifestaron que todas aquellas basadas en la memorización, más aún cuando se trata de repetir conceptos, datos o teorías, como bien se puede apreciar en las siguientes respuestas:

*“Las evaluaciones escritas en las que hay que recitar lo que se ha memorizado en clase” (E42).*

*“Aquellas donde se respondan literal, textos o párrafos vistos en clase, libros o internet, donde el estudiante no tenga que pensar, sino memorizar” (E54).*

Igualmente, se ratifica que las evaluaciones no adecuadas son aquellas que se centran en la memoria, cuando frente a la pregunta ¿ha vivido experiencias evaluativas que no le han servido en su proceso formativo?, el 6% de los estudiantes manifiestan que:

*“Algunas de las evaluaciones han sido solo de memorizar y escribir datos que muchas veces no tenían sentido” (E33).*

*“Sí, he tenido evaluaciones que son sólo repetición de conceptos estudiados” (E69).*

Los estudiantes consideran que una de las características de las evaluaciones para considerarlas no adecuadas es que se remitan solo a dar cuenta de manera memorística lo que se ha aprendido en clase, más aún, cuando se trata de aspectos conceptuales o teóricos.

#### **Evaluaciones que no son claras y no tiene el acompañamiento de los profesores.**

La segunda característica de una evaluación no adecuada, de acuerdo con los estudiantes, es las que no son claras y no cuentan con un apropiado acompañamiento por parte del profesor. Esta característica contrasta con lo que se considera que es una evaluación adecuada cuando se refiere a la retroalimentación, específicamente, a la que realiza el maestro.

Frente a la pregunta ¿ha vivido experiencias evaluativas que no le han servido en su proceso formativo?, el 15% de los estudiantes responden que la falta de acompañamiento por parte del profesor y su falta de claridad es una característica que no le ha aportado a su proceso formativo, como se puede apreciar en las siguientes respuestas:

*Sí, en algunos casos ya sea por falta de profundizar en un tema, a la hora de ver si se tiene conocimientos de x tema relacionado con la carrera, la idea no está muy clara, pero no por negligencia como estudiante, sino porque en algunos casos la explicación de manera simple de un profesor es muy importante; y si no se cuenta con esta por más curioso que sea el o la estudiante es muy difícil poseer una claridad de estos. NO todo es tan fácil de entender en el internet, la explicación del profesor Sí ES NECESARIA. (E41)*

*Sí, en algunas materias que no son propias de ingeniería, los profesores no muestran cierto interés por lo que están enseñando y se ve reflejado a la hora de calificar, donde solo lo hacen porque sí. Tampoco dan motivación para comprender ciertos temas. (E54)*

Cuando el maestro no es claro en sus explicaciones y no logra retroalimentar a sus estudiantes luego de una evaluación, los estudiantes lo conciben como una manera inadecuada de evaluar. La retroalimentación que hace el maestro es vista por los estudiantes como un aspecto necesario y fundamental al evaluar, no hacerlo resulta siendo un vacío en el proceso de formación.

**Evaluaciones no planeadas que no se relacionan con lo estudiado en clase.** La tercera característica que, según los estudiantes de ingeniería, hacen de una evaluación no adecuada se refiere a las evaluaciones no planeadas que no se relacionan con

lo estudiado en clase. Los estudiantes, esperan que lo que se evalúa siempre tenga relación directa con los temas estudiados en clase, cuando resulta una evaluación que no presenta dicha relación, asumen que es una evaluación improvisada o no planeada. Una evaluación que se hace sin tener en cuenta el proceso de enseñanza aprendizaje que se lleva en los espacios académicos.

Frente a la pregunta ¿qué tipo de evaluaciones no deberían usarse en su proceso de formación como profesional?, el 11.2% de los estudiantes consideran que, una evaluación que no tiene que ver con los contenidos desarrollados en los espacios académicos no debe usarse en los procesos de formación, así queda evidente en algunas respuestas dadas por los estudiantes.

*“Las evaluaciones que no correspondan a un tema visto o que sean de manera espontaneo” (E20).*

*Evaluaciones en donde son, por ejemplo, talleres con temas que no se han tratado, con tiempo limitado en donde la búsqueda de las respuestas nos limita a un copiado y pegado de páginas web, talleres sin explicaciones previas. No me parecen temáticas aptas, ya que ni se explica por parte del docente ni tampoco se profundiza como debería por parte individual. (E22)*

Evaluar sobre temas no estudiados, no contribuye al aprendizaje de los estudiantes. Según los estudiantes, una evaluación que evalúa un tema no estudiado es una evaluación improvisada, en tanto que, carece de planeación, no cumple ningún fin y resulta siendo una actividad infructuosa.

Lo anterior, se ratifica en las recomendaciones que los estudiantes hacen a los maestros para mejorar la evaluación. A la pregunta ¿qué recomendaciones daría a sus profesores para mejorar la evaluación en su proceso de formación como profesional?, el 4% de los estudiantes recomiendan que las evaluaciones sean más pertinentes como lo confirman estas respuestas:

*“Evaluar los temas vistos en clase y un poco más de profundidad del tema, para saber el interés y conocimientos de los estudiantes” (E37).*

*“Que integren más las evaluaciones a los temas vistos en clase” (E68).*

Una de las recomendaciones dadas por los estudiantes a sus maestros es que se evalúe lo visto en clase. Ahora bien, la evaluación de lo visto en clase implica que el maestro debe hacer un trabajo a profundidad sobre los temas estudiados, de tal manera que, al momento de evaluar, los estudiantes hagan evidente su nivel de interés sobre el tema estudiado y los conocimientos construidos.

**Evaluaciones que no tienen relación con el campo profesional.** La cuarta característica que hace que la evaluación no sea adecuada es la falta de relación con el campo profesional. Los estudiantes esperan que lo que se evalúa sirva para hacer frente a las demandas de los campos de conocimientos.

A la pregunta ¿ha vivido experiencias evaluativas que no le han servido en su proceso formativo?, el 10% de los estudiantes consideran que las experiencias que no le han servido en sus procesos formativos tienen que ver con la falta de relación con el campo laboral, como se puede apreciar en las siguientes respuestas:

*“Verdaderamente sí, en lo poco que llevo he pasado por ciertos ciclos o materias que desde mi punto de vista no me aportan como profesional, quizás el conocimiento queda, pero en el área profesional no son muy útiles” (E36).*

Cuando los estudiantes manifiestan que la evaluación no aporta en su proceso formativo porque no se relaciona con su campo laboral, depende mucho de la mirada

que tengan sobre algunos campos de conocimientos que son básicos para la formación como son las ciencias básicas o espacios transversales que contribuyen en la formación cultural del profesional. A pesar de lo anterior, lo estudiantes consideran que, si no ven que la evaluación se relaciona con el campo laboral entonces no es adecuada.

**c. Características de la Evaluación**

Finalmente, las concepciones de los estudiantes sobre la evaluación se refieren a un conjunto de características que permiten valorar la evaluación como una acción adecuada que contribuye al proceso de formación de los estudiantes.

Para los estudiantes la evaluación es necesaria. Frente a la pregunta ¿le gustaría que no lo evaluaran?, el 83% manifestó que no les gustaría que no los evaluaran, en tanto que, la evaluación la consideran necesaria, porque les permite saber en qué están fallando y qué han logrado aprender; les permite corregir errores. Además, les posibilita a los maestros saber si están haciendo bien su trabajo. Algunas evidencias de lo anterior se encuentran en las siguientes respuestas:

*“No, la evaluación es importante, para saber cómo vamos en el proceso” (E68).*

*“No, es bueno conocer el nivel y calidad del estado profesional” (E37).*

El 15% de los estudiantes se manifestaron a favor de que no los evaluaran, sin embargo, los argumentos que presentan se refieren a una confusión entre evaluación y calificación, donde consideran que una nota cuantitativa no representa lo que realmente saben o han aprendido en el proceso. Evidencia de lo anterior se puede apreciar en la siguiente respuesta:

*“No, porque es solo una nota de lo preguntado en la evaluación” (E10).*

Se puede concluir entonces que la evaluación es necesaria para los estudiantes de ingeniería para mejorar su proceso formativo.

Continuando, en la tabla 1 se recogen las características que hacen de una evaluación adecuada. Como se puede evidenciar, las cuatro primeras características que implica al 68% de las respuestas, son aspectos que fueron recurrentes en las finalidades de la evaluación y en los tipos de evaluación. Sin embargo, llama la atención la tercera, en la cual, se hace referencia a las maneras tradicionales de evaluación que un 13% de respuestas relacionadas con esta característica ratifica, por un lado, que los estudiantes conciben que la evaluación es necesaria, y, por otro lado, que la forma como han sido evaluados es adecuada.

**Tabla 1**  
*Respuestas de los estudiantes a la cuestión Si en un futuro fuera profesor ¿Cómo evaluaría a sus estudiantes?*

Características de la evaluación	Porcentaje
Actividades prácticas	30%
Se base en resolución de problemas	13%
Maneras tradicionales de evaluación (exámenes, parciales, quices)	13%
Permita la retroalimentación	12%
Manifestación de lo aprendido	8%
Evaluación justa	7%
Se base en el desarrollo de proyectos para innovar	5%
Evaluación pertinente	4%
Evaluar procesos	3%
Implique la autoevaluación y la coevaluación	3%
Dependiendo de las características de los estudiantes	2%

Coincidiendo con los planteamientos de Brown y Hirschfeld (2008), una manera de concebir la evaluación es como una acción justa. Así, el 7% de los estudiantes propone promover, en caso hipotético de convertirse en profesor, el desarrollo de una evaluación justa.

Con base en los resultados anteriormente expuestos, se considera que los estudiantes poseen unas concepciones con características acertadas sobre la evaluación de aprendizajes, en tanto que, son el resultado de su experiencia como sujetos que han participado en procesos donde se han evaluado sus aprendizajes.

Ahora bien, se sugiere que las características aquí expuestas se deben tener en cuenta en procesos de cualificación de los procesos de formación de profesionales de ingeniería, al menos, por dos razones: por un lado, para los estudiantes es claro que la evaluación tiene finalidades importantes que impactan su proceso de formación, sobre todo, porque resulta siendo una fuente de retroalimentación que les permite tomar conciencia del estado de su proceso de formación, reconociendo lo que han aprendido o lo que les falta por aprender; asimismo, la evaluación se convierte en un motor del proceso de formación, debido a que se reconoce como un reto que les permite ir más allá de lo que han logrado. Por otro lado, los estudiantes se posicionan como sujetos críticos frente a la evaluación de aprendizajes, dado que, hacen evidentes diferencias entre evaluaciones adecuadas y no adecuadas mostrando argumentos válidos. Esta criticidad de los estudiantes les permite, además, proponer tipos de evaluaciones más adecuadas con su proceso de formación, inclusive, asumiéndose de manera hipotética en el rol de maestros.

Lo anterior permite afirmar que, los estudiantes de ingeniería asumen que la evaluación es una acción importante y de gran impacto en sus procesos de formación que requiere ser ajustada. Que los estudiantes pueden participar activamente en los ajustes que requiera la evaluación, pues no se puede pensar que las evaluaciones de los aprendizajes son una responsabilidad única de los maestros o de la institución. Se ha podido hacer evidente que la evaluación ayuda a que los estudiantes sean más conscientes de su proceso de formación, por lo tanto, que ellos piensen y hablen al respecto, se hace necesario para que la evaluación sea cada vez más adecuada.

## Conclusiones

Las concepciones de los estudiantes de ingeniería sobre la evaluación se configuran por tres aspectos fundamentales: el primer aspecto, se refiere a las finalidades de la evaluación, según los estudiantes, esta debe enriquecer el proceso formativo, en tanto que, permita evidenciar el enriquecimiento del conocimiento, la retroalimentación de lo que se ha aprendido y falta por aprender y que se constituya en un reto que permita que los estudiantes asuman un compromiso de superarse personal y laboralmente. El segundo aspecto, se refiere a los tipos de evaluación adecuados y no adecuados, de acuerdo con los estudiantes, las evaluaciones adecuadas son aquellas que se caracterizan por ser actividades prácticas, que permitan la resolución de problemas donde se desarrolla, entre otras cosas, la capacidad de análisis y ejecución de proyectos donde se apunte al desarrollo de la capacidad creativa y a la innovación. El tercer aspecto, se relaciona con las características generales de la evaluación que ellos promoverían si se convierten en profesores, en principio de manera contundente, consideran que la evaluación es necesaria, además, esperan promover evaluaciones por medio de actividades prácticas, la resolución de problemas, adoptando la mayoría de las formas de evaluar que han utilizado sus maestros, que permitan la retroalimentación y que sean justas.

Se proyecta la ampliación a las concepciones de los maestros sobre evaluación de resultados de aprendizajes y contrastarla con las concepciones de los estudiantes sobre evaluación de resultados de aprendizaje, de tal manera que, se pueda establecer

puntos de convergencia y divergencia que permitan construir estrategias evaluativas más conscientes, coherentes y pertinentes que contribuyan al proceso formativo de los estudiantes y las prácticas de los maestros.

### Referencias

- Alkharusi, H., Aldhafri, S., Alnabhani, H., & Alkalbani, M. (2014). Classroom assessment: Teacher practices, student perceptions, and academic self-efficacy beliefs. *Social Behavior and Personality. International journal*, 42(5), 835-855. <https://doi.org/10.2224/sbp.2014.42.5.835>
- Antón Nuño, M. A. (2012). *Docencia Universitaria: Concepciones y evaluación de los aprendizajes. Estudio de Caso* (Tesis Doctoral). Universidad de Burgos.
- Barnes, N., Fives, H., & Dacey, C. (2017). U.S. teachers' conceptions of the purposes of assessment. *Teaching and Teacher Education*, 65, 107-116. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.02.017>
- Benedito, V. (1990). *Evaluación aplicada a la enseñanza*. CEAC.
- Bloxham, S., & West, A. (2004). Understanding the rules of the game: marking peer assessment as a medium for developing students' conceptions of assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 29(6), 721-733. <https://doi.org/10.1080/0260293042000227254>
- Brown, G. (2011). Self-regulation of assessment beliefs and attitudes: a review of the Students' Conceptions of Assessment inventory. *Educational Psychology*, 31(6), 731-748. <https://doi.org/10.1080/01443410.2011.599836>
- Brown, G., & Hirschfeld, G. (2008). Students' conceptions of assessment: Links to outcomes. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, 15(1), 3-17. <https://doi.org/10.1080/09695940701876003>
- Brown, G., & Hirschfeld, G. (2007). Students' Conceptions of Assessment and Mathematics: Self-Regulation Raises Achievement. *Australian Journal of Educational & Developmental Psychology*, 7, 63-74. <https://eric.ed.gov/?id=EJ815623>
- Brown, G., Irving, S., Peterson, E., & Hirschfeld, G. (2009). Use of interactive–informal assessment practices: New Zealand secondary students' conceptions of assessment. *Learning and Instruction*, 2(19), 97-111. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2008.02.003>
- Buendía Eisman, L., Carmona Fernández, M., González González, D., & López Fuentes, R. (1999). Concepciones de los profesores de educación secundaria sobre evaluación. *Educación XX1*, 2(1), 125-152. <https://doi.org/10.5944/educxx1.2.0.377>
- Castillo Arredondo, S., & Cabrerizo Diago, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson Educación S.A.
- Delgado, N., Imbajos, D., & Mueses, O. (2018). Caracterización del docente desde la mirada estudiantil. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 2(3), 56-76. <http://dx.doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog18.09020305>
- DeLuca, C., LaPointe-McEwan, D., & Luhanga, U. (2016). Approaches to Classroom Assessment Inventory: A New Instrument to Support Teacher Assessment Literacy. *Educational Assessment*, 21(4), 248-266. [doi:10.1080/10627197.2016.1236677](https://doi.org/10.1080/10627197.2016.1236677)

- Deneen, C., & Brown, G. (2016). The impact of conceptions of assessment on assessment literacy in a teacher education program. *Cogent Education*, 3(1). doi:10.1080/2331186X.2016.1225380
- Díaz - López, K., & Kong - Toledo, A. (2020). Reflexiones del logro académico en matemáticas en evaluaciones estandarizadas: el caso de estudiantes mexicanos. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 4(7), 78-90. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog20.11040707>
- Fletcher, R., Meyer, L., Anderson, H., Johnston, P., & Rees, M. (2012). Faculty and students conceptions of assessment in higher education. *Higher education*, 1(64), 119-133. <https://doi.org/10.1007/s10734-011-9484-1>
- Forns, M. (1980). La evaluación del aprendizaje. En Coll, & Forns, *Áreas de intervención en Psicología*. Barcelona: Horsori.
- Hidalgo Farran, N. (2017). *Concepciones sobre una evaluación justa de los estudiantes. Una aproximación fenomenográfica* (Tesis Doctoral). Universidad Autónoma de Madrid.
- Lafourcade, P. D. (1977). *Evaluación de los aprendizajes*. Cincel.
- Levy-Vered, A., & Alhija, F. N.-A. (2018). The power of a basic assessment course in changing preservice teachers' conceptions of assessment. *Studies in Educational Evaluation*, 59, 84-93. doi:10.1016/j.stueduc.2018.04.003
- McCann, L., & Saunders, G. (2009). *Exploring student perceptions*. Southampton: The Higher Education Academy Subject Centre for Social Policy and Social Work (SWAP). [http://eprints.lincoln.ac.uk/id/eprint/1832/1/SWAP\\_Assessment\\_Feedback.pdf](http://eprints.lincoln.ac.uk/id/eprint/1832/1/SWAP_Assessment_Feedback.pdf)
- Murillo, J., & Hidalgo, N. (2020). Fair student assessment: A phenomenographic study on teachers' conceptions. *Studies in Educational Evaluation*, 65. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2020.100860>
- Novoa Galeano, M. A. (2009). Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y formación de ingenieros. *Studiositas*, 4(3), 29-37. <http://hdl.handle.net/10983/561>
- Páramo, P. & Otálvaro, G. (2006). Investigación Alternativa: Por una distinción entre posturas epistemológicas y no entre métodos. *Cinta De Moebio*, (25), 1-7. <https://cintademoebio.uchile.cl/index.php/CDM/article/view/25953>
- Pedrajas, A., López, F., & Martínez, J. (2016). Concepciones sobre evaluación en la formación inicial del profesorado de Ciencias, Tecnología y Matemáticas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9(1), 91-107. <https://doi.org/10.15366/riee2016.9.1.006>
- Peterson, E., & Irving, S. (2008). Secondary school students' conceptions of assessment and feedback. *Learning and Instruction*, 18(3), 238-250. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.05.001>
- Prieto, M. (2008). Creencias de los profesores sobre la evaluación y efectos incidentales. *Revista de Pedagogía*, 29(84), 123-144. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0798-97922008000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0798-97922008000100005&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- Ruíz Ortega, F. J., Dussan Lubert, C., & Ruíz Ortega, L. A. (2015). Concepciones de los docentes en formación de la Universidad de Caldas, sobre la evaluación de aprendizajes. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 10(2), 145-163. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/latinoamericana/article/view/4108>

San Martín, C. (2012). Atención a la diversidad en el contexto educativo Chileno: Concepciones del profesorado sobre evaluación y diseño de la propuesta curricular. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 11(4) 165-183. <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol10num4/art11.pdf>

Solomonidou, G., & Michaelides, M. (2017). Students' conceptions of assessment purposes in a low stakes secondary-school context: A mixed methodology approach. *Studies in Educational Evaluation*, 52, 35-41. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2016.12.001>

Tyler, R. W. (1942). General statement on evaluation. *Journal of educational research*, 35, 492-501. <https://doi.org/10.1080/00220671.1942.10881106>

Vásquez Rodríguez, F. (2007). *Destilar la información*. IU CESMAG.