

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**

**ESCUELA DE POSGRADO**



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL PERÚ**

**La evaluación del aprendizaje que aplican los docentes  
ingenieros en un Instituto de Educación Superior  
Técnica del Callao, desde las racionalidades  
curriculares**

**Tesis para optar el grado de Magister en Educación  
con Mención en Currículo**

**Guadalupe Hilda Muñoz Maldonado**

Mg. Patricia Escobar Cáceres (asesora)

Mg. Diana Mercedes Revilla Figueroa (jurado)

Mg. Yanina Saldaña Usco (jurado)

San Miguel, abril de 2018

## DEDICATORIA

*A mis amados hijos Nadia y David, los autores de mi felicidad y la fuerza que me impulsa a superarme cada día.*



## AGRADECIMIENTOS

*Agradezco a mi esposo David, por su confianza y apoyo permanente a mi superación profesional.*

*Mi sincera gratitud a mi asesora Ms. Patricia Escobar quien siempre me brindó su apoyo profesional, su trato amistoso y su valioso tiempo.*

*Mi agradecimiento a la profesora Mg. Diana Revilla por su permanente preocupación por nuestro aprendizaje y desarrollo de competencias en investigación durante los cursos de maestría.*



## RESUMEN EJECUTIVO

La evaluación del aprendizaje se viene incorporando al proceso de enseñanza y aprendizaje tomando un rol protagónico para la formación de profesionales en la Educación Superior. En este nivel de educación la mayoría de los docentes no son educadores, sino profesionales de otras especialidades, quienes incursionan en la docencia y mediante su práctica educativa van desarrollando competencias docentes en su afán por brindar una formación óptima a sus estudiantes; incluidas competencias para evaluar el aprendizaje, acorde a la naturaleza de su especialidad. La motivación del estudio estuvo sustentada en la importancia de la evaluación del aprendizaje en la formación de los profesionales y, por ello, en este trabajo de investigación se planteó el objetivo de analizar la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.

La investigación tuvo un enfoque cualitativo y se aplicó el método de estudio de caso. La información se recogió mediante un *focus group* y entrevistas semiestructuradas; los instrumentos fueron validados por expertas en el tema. La información fue organizada, codificada y luego reorganizada a partir de las categorías emergentes para proceder al análisis de datos teniendo como referente el marco conceptual del estudio.

Los hallazgos más relevantes rebelaron que las concepciones de los docentes, así como las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que aplican los ubica entre la racionalidad curricular técnica y la racionalidad curricular práctica, con mayor incidencia de alguna de ellas de acuerdo a la categoría. Un hallazgo significativo se encontró en la evaluación de contenidos procedimentales, ya que a partir de su experiencia y de la naturaleza de sus cursos, los docentes ingenieros han desarrollado una evaluación del aprendizaje a la que subyace la racionalidad práctica con mucho mayor énfasis que la racionalidad técnica. Estos hallazgos son coherentes con el enfoque curricular por competencias adoptado por la Institución Educativa en la que laboran, en tanto que los mismos no rebelan indicios de una evaluación enmarcada en la racionalidad crítica.

# ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
<b>CAPÍTULO I: LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE</b>	<b>5</b>
1.1 LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DESDE LAS DIFERENTES RACIONALIDADES CURRICULARES	6
1.1.1 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad técnica	7
1.1.2 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad práctica	13
1.1.2.1 De la evaluación alternativa a la evaluación auténtica	14
1.1.2.2 La heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación	18
1.1.2.3 La retroalimentación	19
1.1.3 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad crítica	22
1.2 ENFOQUE CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS DESDE LAS RACIONALIDADES CURRICULARES	26
1.2.1 La evaluación del aprendizaje desde el enfoque curricular basado en competencias.	27
1.2.2 Finalidades de la evaluación: la evaluación formativa y la evaluación sumativa.	29
1.2.3 Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje	31
1.2.3.1 Técnicas e instrumentos de la evaluación del aprendizaje tradicional	33
1.2.3.2 Técnicas e instrumentos de la evaluación del aprendizaje alternativa y auténtica	34
<b>CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO</b>	<b>46</b>
2.1 NIVEL, ENFOQUE METODOLÓGICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	46
2.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA	47

2.3	PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	50
2.4	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	51
2.5	CATEGORÍAS DE ESTUDIO	52
2.5.1	Planteamiento de las categorías iniciales de estudio	52
2.5.2	Categorías emergentes	52
2.5.3	Descripción de las categorías	53
2.6	DESCRIPCIÓN DEL CASO	55
2.7	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN	56
2.7.1	Justificación de la selección de las técnicas e instrumentos de recolección de datos	56
2.7.2	Objetivos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos seleccionados	57
2.7.3	Validación de los instrumentos	58
2.8	PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN	58
2.9	EL PROCESO SEGUIDO PARA RECOGER DATOS	59
2.10	ORGANIZACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	61
	<b>CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	66
3.1	ESTRATEGIAS DEL ANÁLISIS DE DATOS	66
3.2	ANÁLISIS DE DATOS	67
3.2.1	Concepciones de la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros	68
3.2.1.1	Concepciones de la evaluación del aprendizaje	68
3.2.1.2	Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje	73
3.2.1.3	Finalidades de la evaluación	75
3.2.1.4	Retroalimentación	77

3.2.2 Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje	81
3.2.2.1 Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales	81
3.2.2.2 Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos procedimentales	82
3.2.3 La evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros	88
CONCLUSIONES	90
RECOMENDACIONES	93
Referencias Bibliográficas	94
Anexo 1: Guión del <i>focus group</i>	100
Anexo 2: Guión de entrevista semiestructurada	102
Anexo 3: Códigos asignados a las respuestas más representativas seleccionadas para cada categoría	104
Anexo 4: Matriz de coherencia	115

## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Categorías y subcategorías	53
Tabla 2: Codificación de la transcripción del <i>focus group</i>	60
Tabla 3: Codificación de la transcripción de las entrevistas	61
Tabla 4: Códigos de los descriptores de las categorías desde las racionalidades curriculares	64

## INTRODUCCIÓN

La evaluación del aprendizaje incorporada al proceso de enseñanza y de aprendizaje en la educación superior toma un significado relevante a través de las acciones del docente cuando su aplicación conlleva a que el estudiante aprenda a autorregular sus propios aprendizajes y, asimismo, al logro del perfil de egreso de profesionales idóneos para desenvolverse en los actuales ámbitos laborales.

Llisterri, Gligo, Homs y Ruiz (2014) señalan que existe una brecha entre los requerimientos de las empresas y las instituciones de Educación Superior Técnica. Cerrar esta brecha es uno de los grandes desafíos para los países de América Latina, un reto que “radica en formar capital humano con las competencias necesarias para que pueda resolver los problemas del futuro y se adapte de manera ágil y flexible a las nuevas tecnologías” (Korea Institute for Development Strategy, 2015, p.3). Para ello, la educación superior debe brindar una formación que incorpore la evaluación al proceso de enseñanza y de aprendizaje. Frente al contexto cambiante, la justificación del presente estudio estriba en que los cambios en la evaluación del aprendizaje aplicada por los docentes no son inmediatos, pero pueden ser bastante significativos cuando es el mismo docente quien va descubriendo formas alternativas de evaluar el aprendizaje según la naturaleza de los cursos de su especialidad y desde su propia experiencia. Ello implica la evolución en sus concepciones sobre la evaluación del aprendizaje y la aplicación de formas e instrumentos alternativos de evaluación alineados a las necesidades en la formación de una carrera profesional.

La motivación para la elección de este estudio tuvo como cimiento la necesidad de conocer las formas alternativas de evaluación del aprendizaje que los docentes ingenieros incorporan a su práctica en su afán de mejorar su enseñanza, las mismas que están enmarcadas en la propia naturaleza de sus cursos y en las necesidades de aprendizaje de los estudiantes de educación superior. Según Mateo (2006) desde una perspectiva cultural, los docentes requieren reconceptualizar y reculturizar sus juicios sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, para incidir en la mejora, la optimización de la

capacidad de aprendizaje de los alumnos y de enseñanza de los profesores, así como la creación de entornos favorecedores. En el caso de los docentes ingenieros, la reconceptualización y reculturización de sus juicios sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, necesariamente incluye a la evaluación del aprendizaje cuando se trata de mejorar dichos procesos. Debido a ello, el estudio se justifica porque a través de sus años de experiencia como docentes, los ingenieros han desarrollado conocimiento que contribuye al campo educativo en el nivel de educación superior técnica. Conocer la forma cómo los docentes ingenieros evalúan el aprendizaje es rescatar el fruto de su experiencia sometida a reflexión con la finalidad de encontrar formas de evaluación del aprendizaje contextualizadas a la naturaleza de los cursos de su especialidad. Así, el conocimiento que generan sobre la evaluación del aprendizaje además de favorecer a los estudiantes, también contribuye al crecimiento profesional de los mismos docentes.

Como cada profesión tiene sus propias particularidades, de manera más específica el estudio se planteó la siguiente pregunta: ¿cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares? Ante esta pregunta se estableció como objetivo general analizar la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares. Para tal efecto, se formularon dos objetivos específicos: el primero, explicar las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros y, el segundo, identificar las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los docentes ingenieros, desde las racionalidades curriculares. De acuerdo a Sime y Revilla (2012), el estudio, como aporte al conocimiento en el campo educativo, se enmarca en la línea de investigación de diseño y desarrollo curricular, porque se investiga la puesta en práctica de la evaluación del aprendizaje por parte de los docentes ingenieros durante el desarrollo curricular; al interior de esta línea, el estudio se ubica en el eje temático de la participación del docente en el diseño y desarrollo curricular, dado que es el docente quien de forma permanente toma decisiones sobre la evaluación del aprendizaje que aplica durante el desarrollo curricular.

Se trata de un estudio de enfoque cualitativo y el método es un estudio de caso único que se propone conocer con profundidad y en su propio contexto la evaluación del aprendizaje que realizan los docentes ingenieros de la institución educativa considerada, desde las racionalidades curriculares. Para recoger la información se diseñó y aplicó dos instrumentos: un guión de *focus group* y un guión de entrevista semiestructurada dirigidos a los docentes ingenieros. Estos instrumentos fueron previamente validados por expertas en el tema. La organización de la información permitió identificar las categorías emergentes. En base al marco conceptual se construyó una tabla de descriptores desde las racionalidades curriculares para las diferentes categorías identificadas, asignando códigos para cada caso; la tabla fue un referente para la codificación de la información. Siguiendo a Stake (1998), se aplicó dos estrategias para analizar la información recogida. La primera es la interpretación directa de datos individuales y la segunda es la suma categórica de la información individual para poder interpretar y afirmar algo del conjunto. El análisis de datos dio a conocer con mayor profundidad cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros, a partir de lo cual se formularon, entre las más relevantes, las siguientes conclusiones:

En relación al primer objetivo específico, se encontró que desde la racionalidad técnica hay un uso recurrente de la heteroevaluación, no obstante, los docentes ingenieros valoran la evaluación formativa y dan gran importancia a la retroalimentación. Con respecto al segundo objetivo específico, se ha hallado el predominio de la evaluación tradicional de contenidos conceptuales y mayor tendencia a la racionalidad práctica en la evaluación de los contenidos procedimentales. Como respuesta a la pregunta de investigación se encontró que a la evaluación del aprendizaje subyace la racionalidad técnica y la racionalidad práctica; cada una de las cuales tiene mayor o menor influencia en los diferentes aspectos de la evaluación que aplican los docentes ingenieros.

En el capítulo I, el marco conceptual inicia con el estudio de las racionalidades curriculares que inciden en la educación y, consecuentemente, en la evaluación del aprendizaje. Por ello, de manera progresiva, el marco conceptual va concretándose desde cada racionalidad curricular, pasando por los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la evaluación del aprendizaje y llegando hasta

las técnicas e instrumentos de evaluación coherentes con la racionalidad curricular que subyace a los mismos.

El capítulo II comprende el diseño metodológico. Se inicia estableciendo el nivel, el enfoque y método del estudio de investigación. Se establece razones para la selección del método de estudio de caso y se presenta tanto el caso como las características de los informantes, seis docentes ingenieros. En este capítulo se describe las técnicas y los instrumentos con los que se recogieron los datos, lo cual se concretó en la aplicación de un *focus group* y de entrevistas semiestructuradas. A continuación, la información recogida fue organizada y codificada. Si bien inicialmente se plantearon unas categorías preliminares, a partir de la organización de la información recogida emergieron otras categorías. Una vez replanteadas las categorías se procedió a establecer la correspondiente definición conceptual de cada una de ellas, en coherencia con el marco conceptual del estudio.

El análisis de la información organizada y codificada se presenta en el capítulo III. La información se analiza teniendo como referente las definiciones conceptuales y la tabla de descriptores construidas sobre la base del marco conceptual de la investigación. El análisis se hace por subcategoría y se va integrando en el análisis de las categorías que conllevan a responder las preguntas que han guiado la investigación. A continuación, se presentan las conclusiones respondiendo a la pregunta de investigación y a los objetivos inicialmente trazados para el presente estudio. Finalmente, se formulan las recomendaciones para estudios posteriores.

## CAPÍTULO 1: LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La concepción de evaluación del aprendizaje y la forma de llevarla a cabo ha venido evolucionando de acuerdo al cambio del contexto histórico, social y pedagógico. Gimeno (1995) sostiene que por mucho tiempo la evaluación se ha considerado una actividad en la que los profesores ejercen su poder jerárquico sobre los alumnos. Aun cuando esta relación de verticalidad ha venido rotando hacia propuestas más horizontales, se requiere una serie de cambios en las concepciones de los agentes implicados para poder incorporarla al proceso de enseñanza y de aprendizaje, potenciando su papel formativo, a la vez que se establece un deslinde con otras actividades relacionadas con ella.

La evaluación tiene que ver con actividades de calificar, medir, corregir, clasificar, certificar, examinar, pasar test, pero no se confunde con ellas. Comparten un campo semántico pero se diferencian por los recursos que utilizan y los usos y fines a los que sirven. Son actividades que desempeñan un papel funcional e instrumental. De estas actividades artificiales no se aprende. Respecto a ellas, la evaluación las trasciende. (Álvarez, 2001a, pp. 11-12.)

Para evitar que, la evaluación se convierta en una herramienta instrumental Álvarez (2001a) propone remitirse al conocimiento como referente teórico que da sentido a la evaluación y relacionarlo con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con respecto al conocimiento, Valdés y Turra Díaz (2017) entienden el currículo como racionalidades de actuación en relación a las formas de construir e interpretar el conocimiento, explicando que la actual teoría curricular distingue tres racionalidades curriculares: la técnica, la práctica

y la crítica. Estas afirmaciones de Valdés y Turra Díaz (2017) se complementan con los planteamientos de Sánchez (2005) quien considera que en las ciencias humanas “la visión de los temas, problemas y conceptos depende del enfoque, paradigma, concepción, perspectiva, racionalidad, etc.”(p. 16). Para el autor en mención, en el campo curricular, a la planificación y al desarrollo del currículo subyacen concepciones y planteamientos desde cuatro racionalidades: la academicista, la tecnológica, la práctica y la crítica.

Sánchez (2005) ubica estas racionalidades en el campo curricular señalando que en cada una de ellas los componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje se conciben de formas diferentes que sintetiza de la siguiente forma: en la racionalidad tecnológica (entendida también como técnica) se busca alcanzar de manera eficaz objetivos medibles, cuantificables y preestablecidos; en la racionalidad práctica se privilegia el proceso creativo de creación de significados para el desarrollo personal; y, finalmente, en la racionalidad crítica, el proceso de enseñanza y de aprendizaje se concibe como un proceso creativo de transformación de la realidad del ámbito educativo y social para avanzar hacia la emancipación y la justicia social. Así, para comprender las concepciones de los docentes sobre la evaluación del aprendizaje hay que remontarse al currículo desde las diferentes racionalidades curriculares. A continuación, se presenta la evaluación del aprendizaje desde las racionalidades técnica, práctica y crítica.

## **1.1 LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE DESDE LAS DIFERENTES RACIONALIDADES CURRICULARES**

A criterio de Habermas, citado por Grundy (1998), el interés más fundamental de la especie humana es el interés por la racionalidad, lo que significa que la preservación de la vida humana se basa en la vida organizada, para lo cual se requiere conocimiento (o racionalidad) y acción. Al respecto, Habermas identifica tres intereses cognitivos básicos: técnicos, prácticos y emancipadores. Estos intereses son tres tipos de ciencia que generan y organizan tres formas de saber en nuestra sociedad:

- La ciencia empírico-analítica, que incluye un interés cognitivo técnico.
- La ciencia histórica-hermenéutica, que supone un interés práctico.
- La ciencia crítica, que incluye el interés cognitivo emancipador.

Tomando como referencia los tres intereses que plantea Habermas, Grundy (1998) distingue tres paradigmas curriculares: el paradigma técnico, el paradigma práctico y el paradigma crítico. Por su parte, Pascual (1998) coincide con Grundy (1998) al afirmar que cada una de las ciencias representa un respectivo interés cognitivo: técnico, práctico y crítico. Esto da origen a racionalidades diferentes, que proyectadas al campo del currículo han constituido los tres paradigmas curriculares o tres formas de racionalidades distintas respecto a la naturaleza del conocimiento curricular. Estas racionalidades son un referente para analizar las concepciones que subyacen a la práctica educativa y, específicamente, a las concepciones y actividades de evaluación que desarrollan los docentes.

### **1.1.1 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad técnica**

El interés técnico se basa en la necesidad de sobrevivir, esto hace que las personas se orienten hacia el control del medio (Grundy, 1998). La racionalidad técnica se sustenta en el positivismo, considerando que el saber se basa en la observación y la experiencia. Esta concepción va a influir en la forma de evaluar el aprendizaje, privilegiando la medición en los procesos de enseñanza y de aprendizaje previstos por expertos desde el diseño curricular. En este contexto, la evaluación del aprendizaje busca evidenciar una verdad que debe ser medible, cuantificable y eficaz, ya que “las teorías positivistas o técnicas conciben la realidad de manera que pueda ser descubierta, medida y manipulada” (Hernández y Murillo, 2011, p. 63).

Los conocimientos que reciben los estudiantes son transferidos por el docente, quien se desempeña como un técnico que utiliza textos elaborados por los expertos y ejecuta los programas curriculares diseñados por los mismos; de igual forma sucede con la evaluación del aprendizaje. El desarrollo del currículo

se convierte en una tarea técnica ya que se puede predecir y controlar el entorno. Este tema lo abordan Román y Díez (2003) cuando declaran que en la racionalidad técnica el currículo se entiende como un diseño en el que se especifican los resultados pretendidos en un sistema tecnológico de producción. Por ello, su estructura comprende una serie de objetivos de aprendizaje en múltiples niveles, pasando por los objetivos generales, los específicos y los operativos que indican conductas observables, medibles y cuantificables que se han de alcanzar en razón a las actividades y medios establecidos. Esta estructura muestra con claridad la orientación positivista de la evaluación en todo nivel de concreción, la presencia del conductismo en la evaluación del aprendizaje y la característica altamente prescriptiva del currículo.

Como se ha inferido a partir de la estructura del currículo, la psicología conductista subyace a la evaluación del aprendizaje ya que el docente plantea los objetivos en términos de conductas observables, con el propósito de determinar en qué medida se alcanzan los objetivos. Esta es la influencia que la evaluación del aprendizaje recibe de la racionalidad técnica, que considera el *eidos* o idea preconcebida como referente para la valoración, lo que se traduce en una evaluación sumativa y el uso de pruebas escritas que buscan comprobar el aprendizaje considerado como producto.

Bajo esta racionalidad, la evaluación del aprendizaje está separada del proceso de enseñanza y de aprendizaje; el diseño curricular está a cargo de los especialistas, mientras que el desarrollo del mismo es responsabilidad del docente, aunque bastante prescrito por el currículo. Además, hay la posibilidad de que la evaluación del aprendizaje pueda ser realizada por otras personas que no sean los docentes, consecuente a su racionalidad técnica y el interés por el control. Este puede ser el caso del control político desde las instituciones del Estado u organismos internacionales que condicionan su apoyo a la educación en tanto esta sirva para formar un hombre con determinadas características, considerado un producto valorado en la medida en que se ajusta a lo previsto, es decir, “se valora el producto, y la evaluación, para que goce de autoridad y legitimidad, ha de adoptar la forma de medida” (Grundy,

1998, p. 61). Como resultado, la evaluación busca conocer en qué medida se han alcanzado los objetivos planteados en el currículo y no se incorpora al proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Álvarez (2001b) coincide con Grundy (1998) en lo prescriptivo que se torna el currículo bajo la racionalidad técnica, a la cual señala como la racionalidad de los medios/fines, característica que determina una evaluación del aprendizaje programada por expertos y ejecutada por los docentes para comprobar la eficacia del currículo. Los fines se hacen operativos al manifestarse en la conducta del estudiante, mientras que la eficacia del currículo está en función del grado de coincidencia entre los objetivos previstos y los resultados.

Consecuente a esta racionalidad, Tyler (1973) señala que el objetivo de la evaluación es descubrir hasta qué punto las experiencias de aprendizaje producen los resultados esperados, es decir, los resultados de la evaluación determinan la medida en que el currículo y la enseñanza satisfacen los objetivos de la educación. Se busca comprobar la eficacia de los planes y de los instrumentos aplicados. Como los fines educativos se conciben como transformaciones positivas en la conducta del estudiante, la evaluación debe determinar en qué medida se consiguen tales cambios. Es relevante destacar, una vez más, que la evaluación se orienta al logro de los objetivos cuyo referente son las demandas de los sistemas de producción y el aprendizaje tiene un claro referente conductista, orientado a la verificación de los cambios de conducta de acuerdo a lo prescrito en el currículo. Como resultado, hay una carencia en la formación del ser humano, como ser pensante, reflexivo y con necesidades de un aprendizaje integral.

Al caracterizar al modelo de Tyler como una racionalidad de medios/fines, Álvarez (2001b) expone que las acciones se orientan al éxito inmediato e individual, desplazando el interés por los contenidos culturales, por lo que considera al currículo como una guía pragmática y carente de una fundamentación teórica. Esta carencia se ha hecho más evidente a medida que el contexto ha pasado por diversos cambios, la formación de los estudiantes ya

no respondía a las necesidades de su entorno, lo que daría lugar al surgimiento de otras racionalidades.

En general, la racionalidad técnica privilegia la heteroevaluación aplicada por el docente, siempre bajo la prescripción del currículo; no hay participación de los estudiantes en la planificación y ejecución de la evaluación. Según Álvarez (2001b), en esta racionalidad la justicia se basa en la preocupación por la objetividad entendida por la coincidencia de las respuestas con aquellas ya previstas, situación en la que sólo cabe una respuesta válida. La objetividad se relaciona con una justicia que responde al interés de formar sujetos que responden de una misma forma y no cuestionan la realidad que los rodea. La evaluación del aprendizaje sólo debe ceñirse a lo prescrito por el currículo y se concreta en la verificación de respuestas únicas planificadas, con carencia de una verdadera retroalimentación que contribuya al aprendizaje de estudiantes y a la reflexión sobre la práctica educativa de los docentes.

Retomando lo antes expuesto, bajo la racionalidad técnica la evaluación del aprendizaje busca el control del medio y tiene la misión de verificar el logro de los objetivos predeterminados por el currículo. La influencia del positivismo la vincula con la evaluación cuantitativa y, por tanto, con la medición. Estas concepciones influyen en la práctica evaluativa del docente y ha dado paso a la evaluación tradicional que aún tiene una gran influencia en todos los niveles de educación. Comprender la evaluación tradicional permite identificar aquellos aspectos que ya no son pertinentes para los contextos actuales, o aquellos que son rescatables para adaptarlos a las nuevas demandas en educación.

En un enfoque tradicional, caracterizado por el magistrocentrismo, la enseñanza concluye en una evaluación del aprendizaje centrada en la reproducción de contenidos por parte del estudiante al momento de ser evaluado. El aprendizaje receptivo y memorístico conlleva a que la evaluación del aprendizaje se torne en una reproducción oral o escrita de los contenidos dictados por el docente pero “la acción de evaluación se ve excluida del conjunto de procesos de aprendizaje” (Álvarez, 2003, p. 104), como

consecuencia, se pierde la oportunidad de aplicar la evaluación para mejorar los aprendizajes de los estudiantes.

No obstante, la evaluación memorística no puede ser considerada como un proceso negativo, lo importante es saber cuándo utilizarla. En el caso de conocimientos declarativos, Ahumada (2005) se refiere a los hechos como conocimientos acabados, mientras que los conceptos son conocimientos abiertos que continuamente evolucionan. Esto influye en las metodologías de enseñanza y de aprendizaje. Naturalmente, influye también en la evaluación. Si se trata de hechos o conocimiento factual se hace referencia a conocimientos específicos tales como terminologías, nombres, fechas, lugares o acontecimientos; estos se aprenden memorizándolos y, por tanto, al evaluarlos se puede pedir a los estudiantes que demuestren su conocimiento con una reproducción de los mismos mediante pruebas escritas y orales. En cambio, si se intenta evaluar los conceptos de la misma forma que los hechos, se estaría factualizando el conocimiento y como resultado el estudiante perdería la oportunidad de alcanzar mayores niveles de comprensión de lo aprendido, más bien, podría olvidarlo fácilmente debido a que sólo se memorizó. La factualización de los aprendizajes y su correspondiente evaluación es una de las mayores debilidades de la evaluación tradicional, como se pretende la reproducción de lo aprendido, el estudiante tiende a memorizarlo todo como si se tratara de conocimiento factual, la comprensión del mismo deja de ser importante ante la necesidad de aprobar. Los estudiantes buscan desarrollar estrategias de aprendizaje dirigidas al éxito en aprobar y no en aprender.

Ante los resultados de la evaluación tradicional, la acción del docente para promover el aprendizaje dista de ser una retroalimentación al estudiante, más bien, el incentivo se basa en premios y castigos. “Los exámenes tradicionales obstaculizan un proceso importante del aprendizaje en profundidad: el *feedback*” (Race, 2003, p. 83). Esto sucede cuando las calificaciones son los principales resultados de la evaluación, resultados cuantitativos que se retornan al estudiante con escasa o ninguna orientación sobre los aprendizajes que debe mejorar o sin el reconocimiento al esfuerzo realizado para motivarlo a continuar.

En el contexto actual, la evaluación del aprendizaje tradicional basada en la reproducción memorística y el retorno de calificaciones que carecen de retroalimentación, mutila la posibilidad de desarrollar el juicio crítico de los estudiantes y la autorregulación de sus aprendizajes, más bien, puede provocar la desmotivación por el aprendizaje ya que el estudiante no logra visualizar lo que se espera de él y para que le va a servir lo aprendido; su mayor preocupación se centra en aprender a desarrollar exitosamente los exámenes para obtener notas aprobatorias. “Los exámenes no incrementan su motivación en términos de lo que quieren aprender pero si su necesidad, lo que es una significativa fuerza para el aprendizaje, aunque no la más satisfactoria” (Race, 2003, p. 83). Esta presión a la que se somete a los estudiantes va en desmedro de su motivación por el aprendizaje, puesto que el incentivo de las calificaciones los incita a aprender estrategias memorísticas para responder a la evaluación reproductora de conceptos ya sea en pruebas escritas o en la presentación de trabajos. Se trata de un aprendizaje provisional que fácilmente se olvida o difícilmente se relaciona con su aplicación en la vida real.

Si se trata de procedimientos, la evaluación tradicional estipula la comprobación del conocimiento y aplicación de procedimientos previamente establecidos e inalterables. En cuanto a las habilidades, los exámenes tradicionales se diseñan para medirlas mediante la actuación de los estudiantes en un determinado medio, en la mayoría de los casos distantes de ser contextos reales; esto no contribuye a su aprendizaje, sobre todo en la educación superior en la que se requiere que el estudiante tenga experiencias en contextos laborales o característicos de su especialidad. Ahumada (2005) opina que la evaluación de los procedimientos a través de pruebas orales o escritas distorsionan los resultados a obtener, no se evalúa los desempeños del estudiante durante estos procedimientos, sino el conocimiento de los pasos del procedimiento.

A modo de síntesis, en la evaluación tradicional se “transmite conocimientos, se controla la adquisición, se anota el progreso y las lagunas, detectan errores y juzgan los resultados” (Álvarez, 2003, p. 104). Estas actividades se realizan

de manera aislada al proceso de enseñanza aprendizaje y concluyen con la calificación. La evaluación tradicional no contribuye a la concreción del currículo en la educación superior, ya que no tiene coherencia con currículos que responden a las demandas actuales en cuanto a la formación de profesionales competentes, críticos, responsables, autónomos y capaces de continuar aprendiendo durante toda la vida. De ahí, la necesidad de mirar hacia otras alternativas de evaluación del aprendizaje en la educación superior.

### **1.1.2 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad práctica**

Desde la racionalidad práctica Grundy (1998) explica que el interés práctico está en la comprensión, no se trata de una comprensión técnica que busca formular reglas para manipular y manejar el medio, más bien, se trata de comprender el medio para que el sujeto pueda interactuar con él. Esta postura ubica a esta racionalidad en la esfera de lo moral para llevar a cabo la acción correcta. Aquí se entiende la realización de la acción correcta como una acción práctica.

En el campo curricular “La racionalidad práctica del currículum enfatiza centralmente la comprensión del proceso educativo” (Valdés y Turra Díaz, 2017, p. 25). Esta comprensión e interacción con el medio posiciona al docente como un actor activo que construye el currículo. Al respecto, Álvarez (2001b) afirma que la práctica conlleva a la posibilidad de moldear el currículo prescrito, el cual es interpretable, flexible y abierto en cuanto a praxis, lo que privilegia la acción reflexiva en contraposición al currículo como documento altamente prescriptivo.

Se hace importante que los estudiantes comprendan tanto el contexto donde están insertos así como su interacción con el mismo, para que en la educación la práctica se convierta en un eje articulador entre el proyecto y la acción sustentada en la reflexión. Así, Ortega (2014) señala que en la racionalidad práctica el docente “se enfocará en que los estudiantes interpreten y analicen el conocimiento considerando el contexto en el que están inmersos” (p. 108). Esta actuación del docente y de los estudiantes se concreta en el proceso de

enseñanza y de aprendizaje con alternativas que se contraponen al desarrollo del currículo altamente prescriptivo de la racionalidad técnica, al respecto, Sánchez (2005) explica que en la racionalidad práctica se otorga importancia a la subjetividad e interpretación, así como a los componentes artísticos y creativos. De igual forma, se promueve la integración disciplinar durante los procesos de enseñanza y aprendizaje, cuyo propósito principal es la autorrealización personal del estudiante quien desarrolla actitudes democráticas de convivencia. Por ello, se recurre al método deliberativo, a partir de temas que conllevan a los estudiantes a la formulación de alternativas, la argumentación y la participación en consensos.

Una forma de desarrollar la actitud reflexiva de los estudiantes se hace posible a través de las metodologías activas que promueven su participación y actividad, incluidas las metodologías de la evaluación del aprendizaje, en las cuales se valora los métodos cualitativos. La incorporación de la evaluación cualitativa, se relaciona con el método histórico hermenéutico, que se caracteriza por ser comprensivo e interpretativo, y valora la subjetividad de los sujetos. Precisamente su comprensión se entiende por encima de la búsqueda de respuestas coincidentes con objetivos. Por consiguiente, frente a la evaluación tradicional que es consecuente a la racionalidad técnica, se justifica la necesidad de contar con alternativas para evaluar el aprendizaje de los estudiantes desde la racionalidad práctica, de tal manera que la evaluación sea coherente con los procesos de enseñanza y de aprendizaje. A continuación se desarrolla las propuestas de la evaluación alternativa que responden a la racionalidad práctica.

**1.1.2.1 De la evaluación alternativa a la evaluación auténtica.** Para llegar hasta los mayores niveles de concreción del currículo, si se trata de evaluar para mejorar los aprendizajes la evaluación debe dirigirse hacia otras alternativas que hagan posible una evaluación acorde al contexto. Puesto que la evaluación tradicional ya no responde a las expectativas del contexto actual, optar por una evaluación alternativa implica tener en cuenta que “para introducir innovaciones en la evaluación, es importante estar convencidos de aquellas áreas en las que los métodos tradicionales no están alcanzando sus

propósitos” (Race, 2003, p. 82). Es entonces que se hace necesario buscar una evaluación que realmente responda a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, que promueva niveles cognitivos superiores a la memorización y que deje de ser sinónimo de calificación. Una alternativa en la que la evaluación del aprendizaje sea parte del desarrollo curricular y, por ende, incida en la concreción del currículo y en la formación de los estudiantes.

En el prólogo que Frida Díaz Barriga hace a la obra de Ahumada (2005) señala que la evaluación del aprendizaje no puede llevarse a cabo exclusivamente mediante la calificación de trabajos y exámenes. La evaluación alternativa no sólo busca conocer qué sabe el estudiante, sino también qué sabe hacer, para lo cual utiliza instrumentos distintos de los exámenes tradicionales. Una alternativa a la evaluación tradicional es la evaluación auténtica; la denominación de auténtica se refiere a la evaluación de aprendizajes contextualizados, considerándose lo auténtico como vinculado con contextos reales. Por ello, se somete al estudiante a la resolución activa de tareas que impliquen la solución de problemas reales y, asimismo, a ser partícipe de su propia evaluación, con lo cual emerge la importancia de promover la autoevaluación y la coevaluación entre los estudiantes para hacerlos responsables de sus propios aprendizajes.

Para efectos de este estudio se asume la diferencia que establece Ahumada (2005) al afirmar que la evaluación alternativa busca conocer lo que el estudiante sabe o es capaz de hacer cuando se utilizan métodos diferentes a los tradicionales con el propósito de conocer los desempeños del estudiante, aspecto que mediante la evaluación tradicional no se puede evidenciar; mientras que la evaluación auténtica va más allá al optar por nuevas formas de concebir la evaluación, centrándose en los procesos más que en los resultados y situando al estudiante como el responsable de su propio aprendizaje. Asumir una evaluación alternativa a la tradicional demanda del docente hacerla parte misma del proceso de enseñanza y de aprendizaje; y hacer de esta alternativa una evaluación auténtica demanda del docente diseñar experiencias de aprendizaje que provean evidencias sobre lo que el estudiante hace como responsable de su propio aprendizaje.

La comprensión y mejora del proceso de enseñanza y de aprendizaje implica que la evaluación sea coherente con la enseñanza y que se utilicen los resultados para tomar decisiones en beneficio de los aprendizajes de los estudiantes. Así, la evaluación centrada en los procesos promueve la permanente reflexión y regulación del aprendizaje de los estudiantes así como la reflexión sobre la propia práctica educativa del docente, ya que la evaluación auténtica incluye “espacios de reflexión en torno a los aprendizajes logrados, a la enseñanza que los permitió y a los mecanismos de evaluación que se emplearon, recuperando posteriormente dichas reflexiones como elementos de realimentación y propuestas para la mejora” (Vallejo y Molina, 2014, p. 18). Esto prepara a los estudiantes para actuar en contextos reales a los que tendrá que enfrentarse autoevaluando constantemente sus posibilidades y necesidades de aprendizaje.

Desde la perspectiva de Ahumada (2005), la evaluación auténtica está destinada a mejorar la calidad y el nivel de los aprendizajes; para tal efecto, tiene como propósito principal incrementar la posibilidad de aprendizaje de los estudiantes y desarrollar su capacidad de regular los aprendizajes de manera permanente con una mirada prospectiva a su posterior aplicación. Esto implica la creación de un vínculo entre los conceptos aprendidos y su aplicación, en este sentido, la concepción de Ahumada se complementa cuando “una evaluación auténtica busca evaluar lo que se hace, identificando el vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedimental y, sobre todo, conduce a establecer el deseado vínculo de coherencia entre la enseñanza y la evaluación” (Vallejo y Molina, 2014, p. 15). De esta forma, la evaluación auténtica es clave para la coherencia en el aprendizaje de contenidos y mediadora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

A diferencia de la evaluación tradicional enfocada en evidenciar resultados de aprendizaje mediante exámenes externos al proceso de enseñanza-aprendizaje, la evaluación auténtica debería pasar inadvertida al estudiante puesto que es parte del mismo proceso, “debe constituir un proceso más que un suceso y, por tanto, interesa obtener evidencias centradas en el proceso de

aprender más que en los resultados o productos” (Ahumada, 2005, p. 47). Una forma de obtener estas evidencias del proceso es a través de tareas auténticas que el estudiante percibe como tareas de aprendizaje mediante las cuales el docente realiza una evaluación permanente dentro del mismo proceso de aprendizaje.

Para la consolidación de los aprendizajes mediante la evaluación “las tareas de evaluación han de ser auténticas en relación con los objetivos” (Padilla y Gil, 2008, p. 470), de tal forma que se evidencie la aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes proyectados a la futura vida profesional. Por ello, la evaluación auténtica debe contextualizar las actividades de evaluación que se tornan en verdaderas actividades de aprendizaje. Para comprometer a los estudiantes con su propia evaluación, Brown (2015) propone involucrar a los estudiantes en el diálogo sobre la evaluación, ofreciéndoles tareas sobre situaciones reales y desafiantes, ello demanda del docente no sólo la preparación de las tareas de evaluación, sino también su actividad como asesor de las mismas teniendo en cuenta que estas tareas son, a la vez, experiencias de aprendizaje que se tornan motivadoras cuando el docente, a través de una comunicación permanente, induce al estudiante a comprometerse con su propio aprendizaje.

A estas tareas de evaluación Wilson y Scalise (2006) las denominan evaluación incrustada o *embedded assessment* ya que “The term embedded assessment means just what it says: activities are “embedded,” or become part of, class learning activities”<sup>1</sup> (p. 645). Son tareas que el docente frecuentemente asigna a los estudiantes y que promueven su aprendizaje, tales como ensayos, informes de los procedimientos y análisis de resultados de las prácticas de laboratorio, análisis críticos de lecturas o elaboración de proyectos, entre otros. Cuando la tarea realmente se diseña para promover el aprendizaje, la evaluación deja de ser una actividad externa que requiere tiempos adicionales.

---

<sup>1</sup> El término "evaluación incrustada" significa exactamente lo que dice: las actividades están "incrustadas", o se convierten en parte de las actividades de aprendizaje en clase.

**1.1.2.2 La heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.** La autenticidad de la evaluación tiene sus cimientos en el diálogo y la participación de todos los implicados. La participación del docente y de los estudiantes en la evaluación del aprendizaje implica migrar desde la evaluación tradicional en la que predomina la heteroevaluación que valora los productos, a una evaluación auténtica que incorpora la autoevaluación y la coevaluación para evaluar los procesos. A criterio de Vallejo y Molina (2014) aquello que es auténtico para los estudiantes no tiene por qué serlo para los docentes, por ello hay necesidad del diálogo y la participación de los implicados. No hay evaluación auténtica si los estudiantes no tienen la oportunidad de opinar sobre la misma y participar como evaluador y evaluado. Opinar para consensuar con el docente los criterios de evaluación y participar activamente en la coevaluación y la autoevaluación son aspectos que dan cuenta del carácter democrático y ético de la evaluación auténtica. Para Ahumada (2005) la heteroevaluación está centrada en la enseñanza y el profesor, y se encuentra enfocada en el producto, mientras que la autoevaluación y la coevaluación se centran en el aprendizaje y el estudiante, y se enfocan en el proceso. La heteroevaluación pierde protagonismo pero no vigencia, en tanto sea parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje, tal como lo son la autoevaluación y la coevaluación.

La coevaluación se da entre compañeros y conlleva a una cultura evaluativa responsable y ética que será de utilidad en la futura vida profesional del estudiante. Desarrolla la responsabilidad, porque el estudiante debe valorar el trabajo de sus compañeros y remitirles retroalimentación de manera crítica y constructiva. Contribuye a la reflexión crítica porque el estudiante recibe la retroalimentación de sus compañeros y establece un análisis de convergencias y divergencias que le ayuden a mejorar sus aprendizajes. La coevaluación se convierte en una experiencia de aprendizaje que desarrolla competencias y actitudes para el trabajo colaborativo en equipo, se trata de contribuir a que los demás miembros de equipo aprendan, situación que el estudiante de educación superior deberá enfrentar en el mundo laboral.

La autoevaluación otorga al estudiante la oportunidad de reflexionar sobre sus propios aprendizajes para identificar no sólo sus carencias y debilidades, sino también las fortalezas de su aprendizaje. Se establece una estrecha relación sujeto-objeto que lleva al estudiante a alcanzar mayores niveles de independencia, desde que supera muchas de sus necesidades de aprendizaje en base a su propia reflexión y actitud responsable. En la educación superior es menester promover la autoevaluación para que los estudiantes desarrollen la capacidad de “evaluar su propio trabajo por sí mismos si queremos que se conviertan en aprendices independientes y efectivos, no sólo durante el tiempo que cursan estudios, sino más allá de la enseñanza formal, en su vida profesional” (Padilla y Gil, 2008, p. 472). La autoevaluación contribuye a elevar la confianza en sí mismos y desarrolla el pensamiento crítico del estudiante quien enfrenta sus errores o carencias en una actitud que lo prepara para un aprendizaje autónomo y para toda la vida.

Mediante la autoevaluación se desarrolla aprendizaje autónomo porque “la participación en actividades auténticas debe favorecer el desarrollo de competencias de autorregulación hacia la planificación y su evolución en la efectividad para la consecución de los objetivos” (Vallejo y Molina, 2014, p. 15). Bajo esta perspectiva, la autoevaluación promueve la autorregulación de los aprendizajes del estudiante; capacidad autorreguladora que va a incidir positivamente en su futura vida profesional para la actualización permanente en la profesión y el logro de competencias laborales que le permitan enfrentar situaciones complejas durante su vida profesional.

**1.1.2.3 La retroalimentación.** La retroalimentación se da tanto en la evaluación tradicional como en la evaluación auténtica. La diferencia estriba en que la retroalimentación tradicional se orienta a señalar los errores y carencias, mientras que la retroalimentación auténtica promueve las condiciones necesarias para contribuir al aprendizaje de los estudiantes. La evaluación del aprendizaje tiene un sentido de diálogo bidireccional cuando el estudiante recibe retroalimentación por parte del docente. Una buena retroalimentación “is dialogic, rather than mono-directional, giving students chances to respond to

comments from their markers and seek clarification where necessary”<sup>2</sup> (Brown, 2015, p. 128). En este diálogo bidireccional el docente recibe los resultados de la evaluación como insumo para la mejora de su práctica educativa y a la vez provee información al estudiante para mejorar su aprendizaje.

Desde una mirada prospectiva, Padilla y Gil (2008) proponen proveer al estudiante el *feedback* o retroalimentación sobre la calidad de la tarea realizada y, además, proporcionar el *feedforward* que orienta al estudiante hacia su ejecución en tareas similares futuras. Mediante *feedback* y el *feedforward* la evaluación del aprendizaje no sólo potencia los aprendizajes del estudiante en el momento actual, sino también las capacidades para lograr aprendizajes durante su futuro desempeño profesional y a lo largo de toda su vida, ya que el *feedforward* brinda al estudiante una visión a futuro de lo que el estudiante será capaz de aprender y aplicar.

Por su parte, Vallejo y Molina (2014) convergen con los planteamientos de Padilla y Gil (2008) al inferir que la evaluación auténtica proporciona una retroalimentación genuina a los alumnos sobre sus logros de aprendizaje y los prepara para autoevaluarse de la manera en que tendrán que hacerlo en contextos de la vida real. Retroalimentar a los estudiantes de manera eficaz los conduce al desarrollo de la metacognición, puesto que la información pertinente brindada por el docente es insumo para la reflexión sobre el progreso y la autorregulación de sus aprendizajes, actividades que los forman en la capacidad de aprender a aprender.

La efectividad de la retroalimentación dependerá de la calidad del contenido de la misma y el momento en que se ponga a disposición del estudiante. Villardón (2006) afirma que la retroalimentación debe ser comprensible para el estudiante con una clara explicación de las expectativas de logro, además, se debe retroalimentar con la frecuencia adecuada de tal forma que sea útil para el estudiante. Una retroalimentación que no explica con claridad lo que se espera del estudiante y no sugiere como puede lograrlo será de poca utilidad

---

<sup>2</sup> es dialógica, en lugar de mono-direccional, le da a los estudiantes la oportunidad de responder a los comentarios y buscar aclaraciones cuando sea necesario

para el logro del aprendizaje. La retroinformación inmediata es más eficaz en la corrección de errores porque el estudiante reflexiona sobre ella cuando aún tiene la oportunidad de subsanar los errores. Si la retroalimentación demora en llegar, posiblemente el estudiante este enfocado en otros contenidos que recién van a ser evaluados o se encuentre desmotivado porque ya se le ha otorgado una calificación que no va a variar aunque subsane el error. De ahí, la importancia de que la retroalimentación sea parte del proceso formativo y que el estudiante lo perciba así.

La retroalimentación debe contribuir a que el estudiante, progresivamente, aprende a evaluar la calidad de su aprendizaje y de los trabajos que realiza. En opinión de Sadler (2013) la función del docente va más allá de enseñar al estudiante a producir algo, más bien, debe prepararlo para aprender a evaluar la calidad de su trabajo a la vez que lo va mejorando. El estudiante que va aprendiendo a valorar la calidad de sus tareas y de su aprendizaje, al mismo tiempo, va incrementando su nivel de autonomía y de autorregulación en el aprendizaje; como resultado, se va preparando para aprender durante toda la vida.

Los cambios permanentes de la tecnología demandan del profesional técnico estar en la capacidad de aprender durante toda la vida. Para tal efecto, la evaluación auténtica apunta a la heteroevaluación siempre que incorpore una retroalimentación eficaz; lo mismo que a la autoevaluación y la coevaluación, que otorgan al estudiante la posibilidad de aprender a autorregular sus aprendizajes y desarrollar la capacidad de aprender a aprender, una fortaleza para su futura vida profesional. En tal sentido, es relevante que la formación en la educación superior técnica fomente el desarrollo de competencias durante el proceso de enseñanza-aprendizaje y, naturalmente, con la incorporación de la evaluación auténtica a dichos procesos.

Al comparar la evaluación tradicional y la evaluación auténtica Ahumada (2005) encuentra que la tradicional evalúa la adquisición de determinados conocimientos sin tomar en cuenta el contexto y sancionando el error. En contraposición, en la auténtica se evalúan competencias y desempeños,

estimulando el aprendizaje situado y utilizando el error para estimular al estudiante a la superación. En la educación superior técnica la actitud positiva para la superación del error es un requisito indispensable ya que el egresado de carreras técnicas deberá contar con las competencias necesarias para operar correctamente, realizar el mantenimiento preventivo y reparar sistemas y equipos de diversas tecnologías. Esto implica tener las competencias para actualizarse permanentemente en el manejo de nuevas tecnologías, realizar el mantenimiento preventivo en dichos sistemas y equipos, así como identificar fallas en los mismos; es decir, su labor constantemente está vinculada a la prevención y subsanación de errores en diferentes contextos tecnológicos que se caracterizan por ser bastante dinámicos en cuanto a su evolución.

### **1.1.3 La evaluación del aprendizaje desde la racionalidad crítica**

Para Habermas, citado por Ortega (2014) la racionalidad crítica tiene un interés emancipador que se caracteriza por la autonomía y la responsabilidad, lo cual sólo se alcanza mediante la autorreflexión; como consecuencia, el único conocimiento que realmente puede orientar a la acción es el conocimiento que se libera por sí mismo. Además de la búsqueda de la interpretación y comprensión del medio que rodea al sujeto que proclama la racionalidad práctica, la racionalidad crítica va más allá incidiendo en la transformación del medio a partir del conocimiento reflexivo y la acción.

Grundy (1998) infiere que “el interés emancipador da lugar a una acción autónoma, responsable, basada en prudentes decisiones informadas por cierto tipo de saber” (p. 38). A diferencia de las otras racionalidades cuyos intereses son el control o la comprensión, el emancipador busca otorgar responsabilidad y autonomía a los sujetos para que tomen las riendas de sus propias vidas, no sólo se trata de comprensión, sino de dar al individuo la posibilidad de transformar su realidad.

Para formar este nuevo sujeto que actúa reflexivamente, Rodríguez (1997) postula la necesidad de una didáctica crítica que lleve al estudiante a pensar por sí mismo acorde a la realidad que lo rodea. Esto implica que los contenidos

se orienten con mayor énfasis al contexto en el que está inmerso el estudiante dándole la oportunidad de ser escuchado y desarrollar las actividades de enseñanza y de aprendizaje tanto al interior como al exterior de las aulas. En cuanto a la formación del pensamiento del estudiante, Ortega (2014) converge con la posición de Rodríguez (1997) al afirmar que en la racionalidad crítica la enseñanza se sustenta en el rechazo a la imposición del pensamiento único; el docente debe utilizar estrategias didácticas que conlleven a la máxima interacción con sus estudiantes, para consensuar los objetivos y los contenidos de enseñanza. Esta interacción sólo será posible si se da la palabra a los estudiantes de tal forma que puedan expresar esas reflexiones sobre su realidad y tengan la posibilidad de actuar sobre ella. En esta racionalidad el currículo no prescribe de manera absoluta al proceso de enseñanza y de aprendizaje ya que la finalidad apunta a que los estudiantes sean capaces de generar transformaciones en la realidad en la que están inmersos.

El currículo deja de ser prescriptivo y la evaluación del aprendizaje contribuye a su carácter dinámico ya que “el interés emancipador supone que la evaluación no puede tratarse como un aspecto separado del proceso de construcción del *curriculum*. Para empezar, un interés emancipador significa la emancipación de la opresión de la evaluación externa” (Grundy, 1998, p. 175). La autoevaluación y coevaluación cobran importancia para desarrollar la responsabilidad y la autonomía de los estudiantes, actitudes que se promueven al permitir que el estudiante opine y participe activamente en la evaluación.

La interacción docente-estudiante hace posible que la evaluación del aprendizaje sea un acuerdo entre ambos. Rodríguez (1997) explica que la teoría crítica y la didáctica crítica proponen una evaluación en consenso, valorando las posibilidades del currículo como propuesta nunca definitiva. Por ello, en este enfoque evaluar es dialogar. Es evidente que en esta racionalidad la evaluación del aprendizaje pasa a tener un papel mucho más protagónico que aquel al que accedió al pasar de la racionalidad técnica a la racionalidad práctica. Así, la evaluación consensuada fomenta la actitud reflexiva del estudiante frente a su aprendizaje y la del docente frente a su práctica educativa.

Una actitud crítica requiere del respeto a la diversidad y a las diferencias. Por lo tanto, la evaluación en la racionalidad crítica no puede esperar resultados de aprendizaje totalmente medibles, cuantificables y coincidentes con objetivos previamente establecidos. No se puede esperar respuestas uniformes e irreflexivas que buscan verificar logros en la formación de un pensamiento único, de ser así, sería vano esperar que los estudiantes comprendan la realidad y, menos aún, que sean capaces de actuar sobre ella para transformarla. Álvarez (2001b), sostiene que la mejor indicación de la calidad educativa será la divergencia de pensamiento manifestada desde respuestas argumentadas que reflejen autonomía intelectual. La evaluación será crítica si se valora los procesos de entendimiento en lugar de los resultados. De esta forma, la evaluación del aprendizaje se incorpora al proceso de enseñanza y de aprendizaje contribuyendo al desarrollo de la actividad crítica reflexiva que genera conocimiento para la acción, comprensión de la realidad y cuestionamiento de la misma con la generación de propuestas y acciones para actuar sobre el contexto.

Si bien la racionalidad práctica y la crítica coinciden en la relación indisoluble entre teoría y práctica, a partir de un análisis comparativo Rodríguez (1997), explica que el interés práctico es interpretativo y humanista, en cambio, la racionalidad crítica es problematizadora y contextualizadora, ya que considera la práctica como teoría en acción y propone un cambio profundo del currículo para que colabore con la transformación social. Por ello, el profesor práctico responsable de la toma de decisiones pasa a ser un profesor crítico cuando asume una postura de investigador reflexivo y crítico que trabaja en equipo y analiza el contexto, tanto al interior como al exterior de la institución educativa, buscando la transformación del entorno y el desarrollo de un currículo dinámico.

Como se planteó anteriormente, los cambios en el contexto han hecho surgir nuevas racionalidades que buscan responder desde la educación a las necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Ello implica vincular con mayor énfasis la teoría con la práctica, así como docentes reflexivos y críticos que no

estén limitados por el currículo, más bien, el currículo les debe otorgar la posibilidad de tomar decisiones durante el desarrollo curricular, participando con los estudiantes de las transformaciones de su entorno desde una postura crítica. En esta racionalidad es relevante la participación de los estudiantes en el diálogo para la toma de decisiones. Freire (2000) otorga importancia a dos aspectos en relación a la palabra: la reflexión y la acción. La verdadera palabra está asociada a la reflexión y conlleva a acciones para transformar el mundo. La palabra es emancipadora porque permite al docente y al estudiante construir el currículo desde la reflexión hacia la acción, lo que da sentido a las transformaciones que realizan sobre su entorno.

Mientras la racionalidad técnica se sustenta en el cumplimiento de las programaciones limitando las posibilidades de cambio, “la perspectiva crítica ofrece los recursos necesarios para el análisis histórico y social del *currículum*, así como los argumentos por los que los profesores pueden implicarse en los procesos educativos en los que están comprometidos” (Álvarez, 2001b, p. 254). La función del experto que aplica conocimientos descontextualizados pierde su razón de ser. Los docentes y los estudiantes, trabajando en equipo, pueden hacer el currículo con su práctica. Así, el currículo se entiende como construcción sociocultural e histórica; un medio para otorgar autonomía en la toma de decisiones sobre el desarrollo curricular, lo que conlleva a asumir una postura ética y responsable por parte de los implicados.

La concreción del currículo en racionalidad crítica recoge de la racionalidad práctica las propuestas de la evaluación alternativa y auténtica. Por lo tanto, se privilegia la evaluación cualitativa y la participación activa de los estudiantes en las decisiones sobre la evaluación a través de la autoevaluación y la coevaluación; sin bien se aplican las técnicas e instrumentos alternativos, en la racionalidad crítica los resultados de la evaluación del aprendizaje son utilizados para formar personas que sean capaces de tomar decisiones cuando se trata de transformar la realidad; decisiones que tienen que estar enmarcadas en la ética.

Álvarez (2003) sostiene que en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en los que la ética tiene un sentido de responsabilidad sólo se concibe una evaluación que conlleve al aprendizaje; la separación entre evaluación y aprendizaje sería con fines de medición, es decir, consecuente a una racionalidad técnica. Desde la racionalidad práctica se utilizarían los resultados de la evaluación para interpretarlos y mejorar los aprendizajes con el propósito de que el estudiante comprenda y aprenda a vivir en su contexto; ahora bien, desde la racionalidad crítica la interpretación de los resultados serviría para cuestionar la realidad en la que el docente y los estudiantes, por consiguiente, de manera permanente tomarían decisiones sobre el currículo.

## **1.2 ENFOQUE CURRICULAR BASADO EN COMPETENCIAS DESDE LAS RACIONALIDADES CURRICULARES**

Las concepciones que subyacen al enfoque curricular basado en competencias provienen de la racionalidad técnica y de la racionalidad práctica. Desde la racionalidad técnica, Macchiarola (2007) explica que en los diseños curriculares basados en competencias, prevalece la racionalidad eficientista de medios y fines, entendida como resultados de aprendizaje o logros a alcanzar, de acuerdo a demandas externas. Como consecuencia, la evaluación se orienta al logro de competencias centrándose en resultados observables.

La influencia de la racionalidad práctica incide en el desarrollo de capacidades cognitivas y en la concepción del aprendizaje como una construcción del conocimiento, dejando atrás la postura conductista que desvincula a la persona de su capacidad reflexiva y crítica. En lo que concierne a la perspectiva constructivista, Macchiarola (2007) define la competencia como capacidades complejas de actuación en contextos profesionales reales; actuación a la que subyace la conciencia moral o reflexión acerca de las consecuencias sociales y éticas del hacer. Se deja atrás la jerarquización entre teoría y práctica, más bien, hay un vínculo coherente entre ambas. Esto influye en la evaluación de competencias en coherencia con el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

El enfoque curricular basado en competencias es una propuesta para acortar la brecha existente entre las demandas del sector laboral y la oferta formativa de las instituciones de educación superior. Es necesario que la formación de profesionales desarrolle en ellos la capacidad de aprender durante toda su vida, con el propósito de que puedan enfrentar los constantes avances de la tecnología y sean capaces de resolver de forma idónea los problemas y situaciones complejas a las que deberán enfrentarse durante su vida laboral. El Centro Interamericano de Investigación y Documentación sobre Formación Profesional, CINTERFOR, define la competencia como "la capacidad de construir esquemas referenciales de acción o modelos de actuación que faciliten las acciones de diagnóstico o de resolución de problemas productivos no previstos o no prescriptos" (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004, p. 39). Ser competentes los empodera para movilizar los saberes cuando necesiten resolver problemas que se les van presentando en su vida profesional y personal. De ahí que los procesos de enseñanza y de aprendizaje deben considerar contextos reales y de la misma forma la evaluación del aprendizaje de competencias.

### **1.2.1 La evaluación del aprendizaje desde el enfoque curricular basado en competencias**

En su tránsito de la racionalidad técnica hacia la racionalidad práctica, la evaluación del aprendizaje en el enfoque curricular basado en competencias recoge propuestas de la evaluación alternativa y, sobre todo, de la evaluación auténtica en lo que se refiere a los aprendizajes contextualizados ya que se enfrenta al estudiante a situaciones complejas en contextos reales. En consecuencia, el docente de educación superior adquiere un rol diferente al tradicional como evaluador del aprendizaje; el docente que evalúa competencias debe mantenerse vinculado con la evolución de la profesión para poder diseñar situaciones de evaluación contextualizadas de tal forma que se conviertan en experiencias de aprendizaje para los estudiantes y provean información al docente sobre el progresivo logro de sus estudiantes.

La evaluación de competencias debe ser siempre una experiencia auténtica para los estudiantes. Esto significa que debe basarse en el desempeño idóneo de los estudiantes ante situaciones y contextos reales, lo que demanda formas alternativas de evaluación del aprendizaje. La evaluación y el proceso de enseñanza y de aprendizaje se dan paralelamente y se retroalimentan mutuamente de tal forma que el estudiante consolide aprendizajes que se conviertan en recursos para saber qué, saber cómo, y saber ser cuando se trata de actuar idóneamente como ser humano y como profesional. Estos aspectos los enfatiza Villardón (2006) al manifestar que la adquisición de competencias implica una formación integral que abarca tres dimensiones: conceptos, procedimientos y actitudes. Por lo tanto, la evaluación integral de estas tres dimensiones supone la actividad del estudiante en una situación real porque la competencia se demuestra cuando se manifiesta en la acción.

El docente debe considerar que el logro de los aprendizajes es progresivo, no se trata de verificar conocimientos memorísticos, sino de un aprendizaje que integra el saber, saber hacer y saber ser en un contexto dado, lo que se conoce como aprendizaje situacional. Lograr la concreción de un plan de estudios por competencias compromete al docente a cambiar su práctica educativa y, por ende, su práctica evaluativa. Cano (2008) subraya que la formación por competencias sitúa al docente en la necesidad de reflexionar sobre sus propias competencias, ya que no es suficiente asumir nuevos planes curriculares y conocer nuevos modelos didácticos o instrumentos de evaluación alternativos si el docente no desarrolla las competencias para aplicarlos y evitar utilizarlos desde concepciones tradicionales que inciden en los resultados finales y no en los procesos formativos. En el caso de la evaluación del aprendizaje de competencias, el docente, además de conocer las técnicas e instrumentos alternativos, debe asumir una postura ética para aplicarlos con miras a realizar una evaluación auténtica en base a la constante reflexión sobre su práctica educativa.

### **1.2.2 Finalidades de la evaluación: la evaluación formativa y la evaluación sumativa**

Ahumada (2005) identifica tres funciones de la evaluación del aprendizaje: la función diagnóstica, la función formativa y la función sumativa. En términos generales, la evaluación diagnóstica es una evaluación inicial que determina los conocimientos, habilidades y actitudes que los estudiantes tienen al inicio del proceso de enseñanza y de aprendizaje; en cambio, la evaluación formativa se da durante dicho proceso con el propósito de evidenciar el progreso del aprendizaje a la vez que contribuye a mejorarlo. Mientras que las funciones diagnóstica y formativa apuntan a los aprendizajes significativos, la sumativa se refiere a la certificación de evidencias o resultados, por ello, la evaluación sumativa tiene lugar al finalizar el proceso para otorgar la certificación de lo aprendido.

Brown (2015) hace una diferenciación entre ambas y explica que la evaluación formativa forma e informa, en cambio, la evaluación sumativa hace juicios valorativos en términos cuantitativos. La evaluación formativa es la que acompaña al mismo proceso de enseñanza y de aprendizaje, durante el cual utiliza permanentemente la evaluación cualitativa para informar al docente y al estudiante sobre sus aciertos para potenciarlos y sobre sus debilidades, a tiempo para superarlas, esto es lo que le da el carácter formativo que va dirigido tanto al estudiante como al docente, porque si se trata de mejorar el proceso, deben mejorar todos los participantes del mismo.

Si bien los sistemas de evaluación requieren de los resultados de la evaluación sumativa para la promoción del nivel del estudiante y la certificación, es necesario que cumpla su función en el momento adecuado sin interferir con la evaluación formativa, sino complementando el proceso. Delgado (2008) opina que la evaluación formativa se constituye en una oportunidad para que el docente brinde un acompañamiento al estudiante, con la finalidad de ayudarlo a superar sus errores, a la vez que el docente recibe información pertinente para mejorar su práctica y hacer reajustes al programa curricular. En suma, los resultados sirven de insumo para la toma de decisiones sobre la mejora de la

práctica evaluativa del docente y, por consiguiente, para contar con mejores experiencias de aprendizaje.

El carácter de proceso continuo y permanente de la evaluación formativa la hace relevante en el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, para aplicarla de manera coherente es necesario incorporarla al proceso de enseñanza y de aprendizaje de tal forma que deje de ser un motivo de presión sobre los estudiantes y pase desapercibida convirtiéndose en “un medio por el que los profesores pueden apoyar a sus alumnos y estimular su progreso, facilitándoles una retroalimentación que tenga sentido para el individuo” (Brown y Pickford, 2013, p. 24). Una retroalimentación que tiene sentido es aquella que promueve la reflexión sobre los aprendizajes logrados y la necesidad de buscar estrategias para superar las dificultades de aprendizaje mediante la reflexión sobre los resultados y la acción para el logro progresivo, esto es lo que da sentido formativo a la evaluación.

La retroalimentación se torna en un diálogo de comprensión y colaboración entre el docente y el estudiante. A juicio de Álvarez (2003), el docente siempre debe estar dispuesto al diálogo comprensivo con los estudiantes porque la enseñanza es un proceso social. Durante este diálogo la clase se puede transformar en un tiempo de aprendizaje compartido donde docente y estudiantes se retroalimentan mutuamente. El estudiante se ve motivado hacia el aprendizaje cuando la retroalimentación recibida valora sus logros más que enfatizar sus desaciertos, a la vez que va aprendiendo el valor de la crítica constructiva.

El carácter permanente de la evaluación formativa dista de ser calificación permanente, no se trata de obtener calificaciones cuantitativas a cada momento, sino insumos para la reflexión y mejora del proceso. La calificación se asocia con los resultados finales de productos terminados, en contraposición con la intencionalidad formativa que se centra en los procesos para mejorarlos. Para tal efecto, tanto el docente como los estudiantes analizan los resultados con la intención de tomar decisiones y encontrar alternativas a las deficiencias identificadas. Sólo así se considera formativa porque de manera oportuna se

toman decisiones para el logro de los objetivos establecidos por ambos actores de la evaluación: el docente y los estudiantes.

### **1.2.3 Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje**

Existe una diversidad en la terminología con respecto a técnicas e instrumentos de evaluación; algunas de ellas se presentan como sinónimas y en otros casos se presentan con diferente significado. Se hace referencia a medios como productos o evidencias; las técnicas en algunos casos son señaladas como estrategias; y los instrumentos como herramientas. En la revisión de la literatura se encontró que Álvarez (2003) considera a los métodos y a las técnicas como formas de evaluación; en adición, a través de sus ensayos críticos parece considerar técnicas e instrumentos como sinónimos, por ejemplo, cuando señala que “La presencia del ‘examen tradicional’ como instrumento inamovible y exclusivo (...) termina siendo una técnica más, tan inevitable como incuestionada” (Álvarez, 2003, p. 145). En contraste Casanova (1997), aunque no formula una definición de conceptos, establece diferencias al señalar técnicas tales como la observación, la entrevista y los trabajos del estudiante; a la vez que presenta como instrumentos de evaluación del aprendizaje al anecdotario, la lista de control y las escalas de valoración, entre otros. Esto hace suponer que conceptualiza estos términos en coincidencia con las formulaciones de Ibarra y Rodríguez (2010), quienes conciben a las técnicas como estrategias para recabar información acerca del objeto evaluado, y a los instrumentos como las herramientas que utiliza el evaluador para realizar valoraciones.

En divergencia con los autores antes nombrados, Delgado (2008), define a los instrumentos como los materiales de los que se vale el evaluador para recoger y registrar la información. Además, el autor hace un deslinde entre procedimiento y técnica; al procedimiento lo define como la forma de proceder del evaluador, mientras que la técnica la describe como la situación evaluativa en la que se ubica al estudiante. Por su parte, Hamodi, López y López (2015) citan a Rodríguez e Ibarra quienes postulan que: los medios de evaluación son evidencias con las que se recoge información sobre el objeto evaluado; las

técnicas son las estrategias que aplica el evaluador para recoger información del objeto evaluado; y los instrumentos de evaluación son las herramientas tangibles con las que se realizan las valoraciones. Hamodi, López y López (2015) coinciden parcialmente con Rodríguez e Ibarra argumentando que si bien las definiciones son bastante claras, falta esclarecer la participación del estudiante. Por consiguiente, sobre la base de las definiciones de estos autores agregan que los medios, las técnicas y los instrumentos han de ser utilizados tanto por los docentes, como por los estudiantes.

Ante esta diversidad en la nomenclatura se va a considerar los siguientes términos: medios, técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje. La justificación de esta selección se basa en que estos términos se han encontrado con mayor frecuencia en referencia a la evaluación del aprendizaje. Los medios tienen que ver con los productos o evidencias de lo que el estudiante ha aprendido; las técnicas establecen los procedimientos aplicados para recoger la información del objeto de evaluación; por último, en coherencia con la técnica seleccionada, los instrumentos son los recursos que permiten recoger y registrar la información sobre el objeto a evaluar. En resumen, las técnicas determinan los pasos a seguir para recoger la información del aprendizaje de los estudiantes durante el proceso formativo, mientras que los instrumentos hacen tangible la información obtenida para tomar decisiones sobre la evaluación formativa, en respuesta a las necesidades de mejora del estudiante y del docente.

Expresado con las palabras de Ahumada (2005), “las técnicas corresponden a una sucesión ordenada de acciones que conducen a resultados precisos y tienen un fin concreto, conocido” (p. 102). No obstante, es necesario discernir entre la definición de las técnicas como estrategias o procedimientos a seguir y el sentido de justicia y ética que subyace a las técnicas de evaluación propuestas por la evaluación alternativa y la evaluación auténtica. Al respecto Álvarez (2003) agrega que lo importante es que mantengan su función formativa, incluso si se trata de las evaluaciones tradicionales. Por encima de las técnicas son relevantes los principios que las sustentan y las justifican porque la evaluación es una cuestión ética. Esto implica que las propuestas

alternativas de las técnicas de evaluación se deben sustentar en el sentido ético de una evaluación justa que ofrece a los estudiantes la posibilidad de tomar las riendas de su propio aprendizaje.

**1.2.3.1 Técnicas e instrumentos de la evaluación del aprendizaje tradicional.** Las técnicas de la evaluación del aprendizaje tradicional son básicamente interrogativas escritas e interrogativas orales, con un consecuente uso casi exclusivo de pruebas escritas y orales como instrumentos de evaluación del aprendizaje. Tanto las pruebas escritas como orales se dirigen a comprobar el resultado final del aprendizaje y establecer el nivel de rendimiento académico del estudiante. Álvarez (2003) formula una crítica al examen tradicional porque se realiza fuera de contexto y en la mayoría de casos se utiliza como una herramienta de control que sanciona con carácter definitivo. Normalmente, en el examen tradicional el recuerdo se entiende por aprendizaje y el olvido se relaciona con la ignorancia. Por su parte Delgado (2008) refuerza las ideas de Álvarez (2003) al explicar que en muchos casos la evaluación del aprendizaje se dirige hacia el rendimiento académico limitándola a la preparación y aplicación de pruebas y la asignación de calificaciones. Consecuentes a la influencia de la racionalidad técnica estas pruebas proveen calificaciones enfatizando la evaluación cuantitativa y la valoración de resultados únicos conforme a objetivos previamente establecidos.

La objetividad y la respuesta única son una característica de los instrumentos de evaluación tradicionales. Los docentes encuentran más fácil el diseño y la revisión de las pruebas objetivas, sobre todo cuando se trata de las pruebas de un gran número de estudiantes. Estas pruebas se caracterizan porque están “inspiradas en la psicología conductista, identificadas en su concepción y en su ejecución con la racionalidad técnica, tratan el conocimiento como no problemático e incuestionable” (Álvarez, 2003, p. 214). Se hace evidente la objetivación del estudiante puesto que su subjetividad no se toma en cuenta y no se recurre a la evaluación cualitativa, todas las decisiones las toma el docente quien espera respuestas uniformes, no importa cuál sea el contexto educativo.

Aun así, la evaluación tradicional mediante pruebas escritas u orales todavía puede aportar en el contexto actual si se le utiliza para cierto tipo de contenidos. Al respecto, Ahumada (2005) afirma que en la evaluación de contenidos declarativos de tipo factual, aún se puede seguir utilizando las tradicionales pruebas orales y escritas. En cambio, para lo declarativo conceptual, estos instrumentos sólo proporcionan información parcial. En este caso, será necesario formular preguntas que demanden del estudiante mayores niveles en sus procesos cognitivos, sin embargo, la evaluación tradicional se enfoca en la memorización de contenidos, tratándolos a todos como si se trataran de contenidos factuales o hechos, lo que Ahumada denomina factualización de los contenidos.

En la evaluación tradicional, hay la tendencia a factualizar la evaluación de los procedimientos, como resultado, más que la aplicación de los procedimientos se evalúa el conocimiento de los pasos a seguir. Ahumada (2005) considera que el resultado de estas evaluaciones sólo informa lo que el estudiante sabe, pero no garantiza que sea capaz de aplicarlo en un contexto real. En la educación superior es vital que el futuro profesional sea capaz de aplicar los procedimientos inherentes a diversas actividades de la profesión. Por ello, la evaluación de los procedimientos no se justifica mediante el uso de pruebas escritas u orales; lo que se requiere son técnicas que enfrenten al estudiante a situaciones reales que le demanden utilizar lo aprendido o, en su defecto, desarrollar nuevos aprendizajes. Esto implica técnicas que contribuyan a mejorar la autorregulación de los aprendizajes y, por ende, la aplicación frecuente de la autoevaluación y la coevaluación. Estas técnicas contarán con una serie de instrumentos que permitan hacer un seguimiento y registro del logro progresivo en los aprendizajes y la aplicación de procedimientos.

**1.2.3.2 Técnicas e instrumentos de la evaluación del aprendizaje alternativa y auténtica.** En lo referente al uso de las técnicas e instrumentos de evaluación Pérez, Julián y López (2011) hacen un deslinde en el que postulan que la evaluación alternativa propone técnicas e instrumentos que superen a la evaluación tradicional, mientras que en la evaluación auténtica, las técnicas e instrumentos se dirigen a situaciones, actividades y contenidos

reales del aprendizaje. En la formación profesional no se trata de privilegiar el hecho de contar con nuevas técnicas e instrumentos alternativos, sino de cómo se aplican para que transiten hacia la evaluación auténtica.

Se puede continuar utilizando los instrumentos tradicionales como las pruebas orales o escritas, siempre que éstas promuevan “tareas auténticas, aportando retroalimentación y fomentando el papel del estudiante en el proceso evaluador” (Padilla y Gil, 2008, p. 475). Esto depende de cómo se utilice el instrumento, por ejemplo, si una prueba escrita sólo plantea preguntas para evocar conocimientos memorizados, esta dista de ser instrumento para la evaluación auténtica. En cambio, si la prueba propone la resolución de un problema de la realidad y el docente evalúa el proceso y la argumentación para la solución del problema, más allá de la solución misma, entonces la evaluación es más auténtica porque el estudiante experimenta una situación real a la que debe dar solución.

La evaluación del aprendizaje alternativa, y sobre todo aquella que se dirige a la priorización de la evaluación auténtica, ponen a disposición del docente una serie de propuestas con una diversidad de técnicas e instrumentos cuya intención educativa es situar al estudiante como principal responsable de su aprendizaje y proveer una evaluación auténtica en contexto, con diversidad de soluciones, diálogo mediante la retroalimentación eficaz y sobre todo la evaluación del proceso por encima del producto final, entre otros aspectos. Álvarez (2003) aclara que no es necesario descartar ninguna de las técnicas conocidas como tradicionales siempre que cumplan una función formativa, ya que el cambio hacia una evaluación auténtica es integrarla al proceso didáctico y que los instrumentos de evaluación se tornen en instrumentos de aprendizaje. Así, el docente puede utilizar los tradicionales instrumentos de evaluación que ya conoce y orientarlos a su aplicación en la autoevaluación y coevaluación colocando progresivamente al estudiante como responsable de su aprendizaje, de acuerdo al nivel de autonomía y de autorregulación que va alcanzando.

Para dar respuesta a ¿cómo evaluar de una forma alternativa y auténtica? las técnicas de evaluación del aprendizaje a considerar son: las técnicas

interrogativas escritas, las técnicas interrogativas orales, la técnica de la observación y la técnica de análisis de contenido o de trabajos. Todas ellas hacen uso de una diversidad de instrumentos de evaluación.

a. **Técnicas Interrogativas escritas.** En el caso de las técnicas interrogativas escritas, para que la evaluación sea auténtica Ahumada (2005) propone plantear las pruebas de tal forma que el estudiante no recurra a la memorización, sino que explique el concepto y los elementos que lo constituyen, incluso plantearle situaciones para que aplique lo aprendido evidenciando la profundidad de comprensión alcanzada. Para tal propósito, en las técnicas interrogativas escritas se disponen de instrumentos tales como las pruebas de ensayo y de aplicación, lo mismo que las pruebas de habilidad. Es el docente quien debe plantear tareas, trabajos o pruebas escritas que demanden del estudiante procesos cognitivos más complejos que la memorización, por ejemplo ensayos argumentativos.

b. **Técnicas Interrogativas orales.** En cuanto a las técnicas interrogativas orales, si bien se usan en la evaluación tradicional, cabe subrayar que ello no las descalifica para utilizarlas en propuestas alternativas, y auténticas. Brown y Pickford (2013) apuntan al uso de nuevas formas de experiencias orales que promuevan la actividad cognitiva del estudiante, tales como las exposiciones orales, la defensa de trabajos, los seminarios y los debates; actividades que les permiten formular argumentaciones que ponen en evidencia el aprendizaje alcanzado así como sus destrezas de comunicación. No dejan de estar vigentes las técnicas interrogativas orales, la alternativa es utilizarlas para que el estudiante tenga experiencias en contextos más reales y sea participe activo en su evaluación, con la posibilidad de demostrar conocimientos que van más allá de lo memorizado de un texto o de lo que ha dicho el docente. Por ejemplo, las disertaciones le darán la oportunidad de argumentar en defensa de un tema que conozca a profundidad, a partir del cual selecciona los puntos más importantes y los sintetiza de tal forma que pueda hacer una exposición organizada; se trata de desarrollar múltiples procesos cognitivos que el docente toma en cuenta durante su evaluación, más allá de calificar una respuesta prevista.

Esta participación activa del estudiante en la evaluación de su aprendizaje se puede llevar a cabo a través de la autoevaluación. En el caso de las presentaciones orales Brown y Pickford (2013) proponen grabar las exposiciones orales propias y ajenas de tal forma que a partir de los videos el estudiante pueda identificar sus debilidades y carencias buscando la manera de superarlos. Con respecto a la coevaluación, la actitud de los estudiantes que participan como parte de la audiencia brinda información sobre la actuación del expositor, quien debe tomarla en cuenta para buscar alternativas de superación en sustentaciones orales; además, es importante que los estudiantes de la audiencia también puedan aportar con preguntas y comentarios que retroalimenten al expositor. En este caso el docente debe orientar las actividades e intervenciones hacia una postura crítica en las argumentaciones del expositor y en la retroalimentación que sus compañeros de la audiencia le aportan.

c. **La técnica de la observación.** Ahumada (2005) alerta sobre el uso de las pruebas orales o escritas cuando se trata de demostrar las habilidades para la aplicación de procedimientos propios de una actividad. En estos casos es importante un seguimiento al desarrollo del procedimiento y un registro de las acciones que se van llevando a cabo, para lo cual es mejor utilizar la técnica de la observación, tanto para acciones individuales como grupales. En este caso el docente tiene a disposición una serie de instrumentos que le permiten recoger la información requerida, por ejemplo guías de observación, listas de cotejo, fichas de registro individuales o registros de datos, entre otros. Estos instrumentos registran información que el docente utiliza para retroalimentar al estudiante y para reformular su práctica educativa. En la educación superior, la evaluación de procedimientos en los cuales el estudiante no sólo demuestra el conocimiento de los pasos a seguir, sino también el desempeño idóneo en el contexto de su carrera es imprescindible aplicar las técnicas e instrumentos adecuados, lo que no se contrapone a combinarlos de acuerdo al criterio del docente siempre que busque la realización de una evaluación auténtica: en contexto, con retroalimentación oportuna y la participación de los estudiantes en ella, entre otros aspectos que se han venido señalando.

Si se trata de experiencias de comprobación o aplicación de los conceptos aprendidos, la técnica de la observación es ideal para evaluar las prácticas experimentales de laboratorio o de taller, espacios donde el docente procura otorgar a los estudiantes experiencias de aprendizaje que se acerquen tanto como sea posible al contexto en el que se desempeñarán como profesionales. En este contexto, aun utilizando la técnica de la observación, la evaluación podría tener un sesgo tradicional. Brown y Pickford (2013) consideran que esta situación se da cuando se evalúa solamente los resultados finales de la práctica de laboratorio o de taller. Esto impide identificar a tiempo los errores para retroalimentar durante el proceso y, además, existe la posibilidad de que los resultados finales sean copiados por otros estudiantes con el propósito de aprobar.

La evaluación del resultado final deja de ser formativa y se pierde la oportunidad de que el estudiante consolide su aprendizaje relacionando los conceptos teóricos con las comprobaciones o aplicaciones prácticas. En este caso se excluye la oportunidad de aprender de los errores en el proceso y la evaluación dista de ser auténtica ya que en el contexto real del desempeño en la profesión el sujeto deberá enfrentarse con diversas situaciones complejas o errores en los procedimientos, los cuales deberá resolver en base a las capacidades desarrolladas desde su formación. En un contexto real no se espera sólo resultados finales óptimos del trabajo profesional, sino el desempeño idóneo para lidiar con los errores y problemas durante los procesos, de manera que se haga sostenible la posibilidad de tener buenos resultados. Además de los instrumentos antes mencionados, en esta técnica se puede utilizar la rúbrica como instrumento de evaluación alternativo si la intención es hacer un seguimiento más preciso a los niveles de desempeño del estudiante.

d. **Técnica de análisis de contenido o de trabajos.** Se ha señalado que las técnicas se pueden combinar para aportar a una evaluación auténtica. La técnica del análisis de contenidos y de trabajos es adecuada cuando se realiza la evaluación de información registrada como textos, imágenes, grabaciones y

otros tipos de registro de la información a evaluar mediante el análisis e interpretación de la misma. Por ejemplo, esta técnica es adecuada cuando se realiza la evaluación del informe de laboratorio o de taller. Su importancia en la evaluación de informes de las prácticas de laboratorio se sustenta en el hecho que estos contienen textos, gráficos, esquemas y tablas de datos, entre otros. Al identificar las relaciones que el estudiante establece entre la práctica realizada y la información diversa que consigna en el informe, el docente hace un seguimiento al aprendizaje de los estudiantes y puede otorgar la retroalimentación correspondiente de manera inmediata, estableciéndose una relación de diálogo, generalmente escrito, entre docente y estudiante.

**La rúbrica.** Como instrumento de evaluación del informe de laboratorio se puede utilizar una rúbrica, la misma que se pone a disposición de los estudiantes de manera anticipada para estimularlos a autoevaluarse antes de considerar que han terminado satisfactoriamente el informe. Tener a su disposición un instrumento para autoevaluarse antes de que el informe de laboratorio sea entregado desarrolla en los estudiantes la capacidad de autorregular sus aprendizajes, porque aprenden más en su afán por elaborar correctamente el informe teniendo como referente la rúbrica. Es relevante señalar que la evaluación del informe de laboratorio no reemplaza a la evaluación de los procedimientos realizados durante la experiencia en la que se evidencia los desempeños. En tal sentido, Brown y Pickford (2013) advierten que no se debe recurrir excesivamente a los informes de laboratorio porque no evalúan las destrezas prácticas, más bien informan sobre la precisión y los errores de los resultados, no obstante, su contribución al proceso de aprendizaje se sustenta en el análisis e interpretación que los estudiantes hacen en base a los resultados de la experiencia, así como las inferencias que exponen en sus conclusiones.

Cabe aclarar que la rúbrica no es un instrumento exclusivo para evaluar los informes u otros trabajos escritos. En realidad se le puede utilizar para evaluar desde las diferentes técnicas de evaluación, ya sea escrita, oral, de observación o de análisis documental debido a que se presta para evaluar en los diferentes niveles de desempeño. De la Cruz y Abreu (2014), Blanco

(2008,) y Cano (2015) coinciden en explicar que la rúbrica es una matriz de valoración útil para evaluar desempeños, por lo que se le considera como un instrumento adecuado para la evaluación de competencias, sobre todo en la educación superior. Por su parte, Díaz Barriga y De la Cruz (2011) ubican a la rúbrica entre los instrumentos de evaluación auténtica porque utiliza criterios de contextos reales para determinar las valoraciones que se da a los logros de los estudiantes, y es que la evaluación auténtica es ideal para evaluar las competencias porque tienen en común el aprendizaje situacional y la evaluación de procesos.

De la Cruz y Abreu (2014) definen a la rúbrica como un instrumento de formación y evaluación, que especifica las dimensiones y niveles de desempeños a alcanzar y, en este sentido, se presta para que los estudiantes puedan autoevaluarse, contribuyendo a la mejora de sus procesos de autorregulación de los aprendizajes. De la Cruz y Abreu (2014) y Ahumada (2005) convergen en afirmar que las rúbricas permiten evaluar los desempeños desde que establecen graduaciones de la calidad con que estos se desarrollan; más aún, son instrumentos mediante los cuales los estudiantes evalúan su propio desempeño y a partir de esta autoevaluación buscan alternativas de mejora en su aprendizaje. Por ello, Ahumada (2005) considera que se trata de herramientas de evaluación formativa puesto que los estudiantes participan de su propio proceso de evaluación, mientras que De la Cruz y Abreu (2014), enfatizan su contribución en la autorregulación de los aprendizajes, ya que estos instrumentos están a disposición de los estudiantes con anticipación a la entrega de tareas y trabajos o a las evaluaciones.

Un punto importante a considerar lo establecen De la Cruz y Abreu (2014), quienes afirman que la autorregulación tiene un impacto positivo en el desarrollo de habilidades y destrezas de los estudiantes de educación superior, incluso contribuye al desarrollo de actitudes favorables al aprendizaje permanente, lo que es coherente con las propuestas formativas basadas en competencias. La posibilidad de autoevaluarse en el logro progresivo mediante el uso de rúbricas cobra importancia desde que la autorregulación de los aprendizajes es vital en los estudiantes de educación superior porque les

otorga autonomía y actitud para la búsqueda de soluciones o alternativas, preparándolos para la vida profesional, aun cuando el contexto presente otras características.

**Mapas conceptuales, mapas semánticos y mapas mentales.** También es importante que los docentes cuenten con instrumentos de evaluación que reflejen los procesos cognitivos desarrollados por los estudiantes. Según Ahumada (2005) los mapas conceptuales se prestan para evaluar la construcción significativa de contenidos conceptuales porque se construyen en la forma de proposiciones que establecen una representación de las relaciones que hay entre los conceptos, tal como la estructura jerárquica que el estudiante tiene de un concepto en su estructura cognitiva. A partir de estas representaciones el docente puede identificar las concepciones erróneas que se deben corregir, porque el principal propósito no es calificar, sino retroalimentar ya que se trata de evaluación formativa. A diferencia de los mapas conceptuales, los mapas semánticos permiten evaluar la comprensión conceptual; para este propósito, el estudiante parte de un concepto e identifica todas las interrelaciones posibles en función a su comprensión conceptual. Si se trata de mapas mentales, las ideas relacionadas con el concepto en cuestión son identificadas y representadas por el estudiante recurriendo a una serie de colores o imágenes que estimulan sus procesos cognitivos. En todos los casos si sólo se evaluara el mapa como resultado la evaluación realizada sería sumativa. Aquí de lo que se trata es de lo que el docente interprete a partir del proceso de elaboración de los mapas los procesos cognitivos que realiza el estudiante para brindarle la retroalimentación adecuada. Es importante tener en cuenta que los instrumentos en sí no son los que determinan la autenticidad de la evaluación, sino la forma como el docente los aplica y lo que hace con la información que recoge mediante de ellos.

En la técnica de análisis de contenido o de trabajos es evidente que los instrumentos se combinan con una serie de trabajos que se le asigna al estudiante y que son evaluados durante su desarrollo. Actualmente el portafolio de evidencias se viene aplicando en todos los niveles de educación. En la educación superior basada en competencias los modelos didácticos

colaborativos proponen, entre otros, el método de proyectos, cuyo producto es la evidencia del aprendizaje que se evalúa durante el proceso de elaboración del mismo. Estos se combinan con instrumentos de evaluación alternativos para que el docente y los estudiantes realicen una evaluación auténtica a través de la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación.

**Portafolio de evidencias.** Ahumada (2005) describe el portafolio de evidencias como un sistema de evaluación en el que el estudiante selecciona y compila las evidencias de una serie de trabajos que ha realizado durante un período de tiempo, a partir de las cuales se propone demostrar el progreso de sus aprendizajes. Se trata de evaluar el proceso de aprendizaje en el que la información que contenga el portafolio será seleccionada por el estudiante. López (2008) agrega que la intención es dar al estudiante la oportunidad de demostrar sus logros de aprendizaje a partir de la reflexión sobre el aprendizaje que ha adquirido durante un determinado periodo de tiempo. Se trata de una de las formas de evaluación que más compromete al estudiante en la participación de la evaluación y en la reflexión sobre sus progresos.

El portafolio de evidencias, como instrumento de evaluación favorece la evaluación auténtica porque ubica al estudiante como partícipe de la evaluación. “The portfolio is a very effective tool to show students’ progress and their achievements”<sup>3</sup> Martínez (2012, p. 149). Esta posibilidad de demostrar su propio progreso los induce a reflexionar y buscar sus propias estrategias para mejorar en su afán por presentar evidencias más representativas de su aprendizaje. En este afán de mejorar van desarrollando mayores niveles de autorregulación.

Otra característica del portafolio de evidencias que lo sitúa como instrumento de evaluación auténtica es la relación que se establece entre el docente y el estudiante. Briones y Andrade (2016), al igual que Ahumada (2005) opinan que el portafolio de evidencias fomenta un proceso de diálogo entre el docente y el estudiante acerca de la toma de decisiones sobre las competencias que se

---

<sup>3</sup> El portafolio es una herramienta muy eficaz para mostrar el progreso de los estudiantes y sus logros.

pretende desarrollar. Estas decisiones democráticas estimulan el compromiso de los estudiantes, quienes hacen uso del portafolio para demostrar tanto sus conocimientos como las destrezas desarrolladas y es de esta manera como el docente verifica lo que el estudiante es capaz de hacer y cómo lo hace ya que “the portfolio gives them autonomy, reflexive capacity and organization of their own learning process”<sup>4</sup> (Martínez, 2012, p. 159). Se trata de evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante, a la vez que el docente puede otorgarle una retroalimentación oportuna y adecuada porque el portafolio de evidencias informa al docente de la forma cómo el estudiante reflexiona y va tomando un estilo de aprendizaje.

Según Murillo (2012), la evaluación de este proceso personal de aprendizaje no sólo debe comprender la metodología que aplica para el desarrollo del portafolio, sino también la valoración que da a las evidencias que selecciona ya que se basa en comprender la importancia de lo logrado en su aprendizaje y los progresos que va desarrollando, lo que no sucede con los instrumentos de evaluación tradicionales, es decir, hacer un seguimiento al proceso de aprendizaje, lo mismo que evidenciar habilidades y demostrar actitudes, por ejemplo, la perseverancia en integrar en el portafolio todas las evidencias como un todo cuyas partes están interrelacionadas y reflejan el aprendizaje significativo del estudiante. Para el seguimiento progresivo de su desarrollo se puede utilizar una rúbrica cuyos criterios e indicadores de evaluación hayan sido acordados previamente entre el docente y los estudiantes. Las rúbricas no sólo servirán como instrumento para la heteroevaluación, también lo son para la autoevaluación que el estudiante aplica durante la elaboración del portafolio y en la coevaluación.

**Proyectos.** En la elaboración de proyectos se propone al estudiante la solución a un problema real y, por tanto, involucra una diversidad de conocimientos o de necesidades de aprendizaje desde diversos temas e incluso de manera interdisciplinar. En la opinión de Cardona, Vélez, y Tobón (2014) el proyecto tiene como propósito evaluar las competencias de manera articulada con todo

---

<sup>4</sup> El portafolio les da autonomía, capacidad reflexiva y organización de su propio proceso de aprendizaje.

el proceso de aprendizaje, es decir, haciendo un seguimiento permanente al desarrollo del proyecto, lo que supone monitorear el progreso gradual de aprendizaje y la integración de diversos conocimientos interdisciplinarios. Esto es ideal para los estudiantes de educación superior ya que el reto los lleva al logro de competencias al asumir responsabilidades y encontrar sus propias estrategias de aprendizaje, mejor aún si se trata de un trabajo en equipo que conlleva a un trabajo colaborativo y al desarrollo de actitudes para el trabajo en equipo, con las que el futuro profesional deberá contar para desempeñarse en diversos contextos laborales.

El desarrollo de un proyecto que constantemente es valorado por los mismos estudiantes que lo realizan hace que la heteroevaluación deje de ser la única forma de evaluar y que se de paso a la autoevaluación por parte del estudiante durante todo el proceso. Si se trata de un proyecto realizado por un equipo de estudiantes, se puede aplicar la coevaluación. Los aprendizajes alcanzados mediante la elaboración de proyectos no pueden ser simplemente evaluados con los tradicionales instrumentos de evaluación como son las pruebas escritas u orales. Se trata de logros progresivos y, por ende, de competencias lo que implica recurrir a otras alternativas como son la guía de observación, las fichas de observación, fichas de autoevaluación y coevaluación o las rúbricas. De lo que se trata es de seleccionarlas para aplicarlas en el momento adecuado durante el proceso de elaboración del proyecto.

Para concluir, la evaluación alternativa propone una serie de instrumentos de evaluación a ser aplicados desde las diferentes técnicas de evaluación. Se ha descrito algunos de los instrumentos de evaluación que tienen mayor impacto en el aprendizaje de los estudiantes de educación superior. No sólo aquellos que son nuevas alternativas, sino también los instrumentos tradicionales que, aplicados de manera adecuada, aún pueden utilizarse y ser, a la vez, alternativas didácticas. Álvarez (2003) enfatiza que por encima de esta preocupación por las técnicas, lo que es relevante tiene que ver con la ética, lo que conlleva a considerar que lo importante de los recursos y las técnicas es el uso que se hace de ellos porque el cambio debe dirigirse a que la evaluación se integre al proceso didáctico y se convierta en un instrumento de aprendizaje.

El cambio a una evaluación auténtica no se basa en el uso de nuevas técnicas y novedosos instrumentos de evaluación, sino de la forma como ellos sirvan para que la evaluación y el aprendizaje se den simultáneamente.



## **CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO**

En el presente capítulo se explica el nivel, enfoque y método seleccionados para llevar a cabo el estudio. Asimismo, se describe las técnicas y los instrumentos de recojo de datos, diseñados y validados, los cuales se aplicaron para recoger la información de los informantes; información que posteriormente fue organizada y codificada. Estos procesos se realizaron en el marco de la ética, con la finalidad de responder a la pregunta del problema de investigación.

### **2.1 NIVEL, ENFOQUE METODOLÓGICO Y MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El objeto de estudio es la evaluación del aprendizaje que aplican los docentes ingenieros de un Instituto de Educación Superior Técnica; se trata de una investigación empírica con enfoque cualitativo y de nivel descriptivo. A criterio de Stake (1998) los estudios cualitativos se encaminan mediante preguntas de investigación sobre casos o fenómenos y se otorga gran importancia a las interpretaciones del investigador, quien busca relaciones en la realidad estudiada y debe formular descripciones abiertas basadas en su comprensión e interpretación permanente.

El método seleccionado es el estudio de caso. Para la selección del método se ha tomado en cuenta que cuando se trata de examinar acontecimientos actuales en los que no se van a manipular las variables, el estudio de caso se hace pertinente (Yin, 2009). Adicionalmente, la selección de este método se fundamenta en el propósito de analizar con profundidad la evaluación del

aprendizaje que aplican los docentes ingenieros en un contexto actual determinado, se trata de un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao. Al respecto, Stake (1998), sostiene que este método es el de la particularidad y de la complejidad de un caso singular mediante el cual se puede llegar a comprender su actividad en sus propias circunstancias. En este sentido, el estudio se desarrolla en su propio contexto, no hay un interés en construir una teoría. Siguiendo a Stake (1998), se trata de un caso único e instrumental. El caso es único puesto que el interés está centrado en conocerlo a profundidad de manera particular; no se pretende utilizar los hallazgos en el estudio del mismo no se utilizarán para generalizar cómo es la evaluación del aprendizaje de otros docentes en otras instituciones educativas similares. Se trata de un caso instrumental ya que el objeto de estudio no es el caso mismo sino el fenómeno evaluación del aprendizaje mediado por los docentes ingenieros.

## **2.2 REVISIÓN DE LA LITERATURA**

El estudio se inició con la revisión de la literatura de trabajos de investigación sobre la evaluación del aprendizaje que realizan los docentes en Instituciones Educativas de nivel superior. Gay (1976) explica que mediante la revisión de la literatura el investigador identifica y analiza de manera sistemática la información relacionada con el problema de investigación. Coincidiendo con Gay (1976), Ary, Cheser, Razavieh y Sorensen (2006) afirman que la revisión de la literatura evita que el investigador, de forma involuntaria, duplique estudios anteriores; y además, los autores agregan que esta revisión de la literatura ayuda al investigador a: delimitar mejor su pregunta de investigación; conocer sobre las metodologías que han arrojado mejores resultados en estudios similares; y estar en mejor posición para realizar la interpretación de los resultados de su propia investigación. Estas razones son relevantes para iniciar la investigación con la revisión de los antecedentes sobre estudios similares.

En el ámbito internacional europeo Ribeiro y Assunção (2016) en su estudio titulado "*Conceptions and Practices of Assessment in Higher Education: A Study of Portuguese University Teachers*" evidenciaron que había contradicción

entre las prácticas evaluativas que los docentes señalaban como las más beneficiosas para el aprendizaje de los estudiantes y aquellas que manifestaban aplicar. Para esta contradicción formularon diferentes razones: una gran carga de trabajo, la falta de recursos humanos y materiales y la obligación de utilizar la evaluación sumativa, lo que conlleva a continuar con los métodos tradicionales de evaluación. Esta conclusión coincide con la encontrada en el estudio de Pinilla, Moncada, y López (2010), titulado “Concepciones de los profesores de postgrado de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Colombia sobre la evaluación académica” en el cual concluyeron que había una tendencia al modelo tradicional, ya que los docentes perciben la evaluación como un proceso para clasificar al estudiante al aprobar o reprobar; los docentes no efectúan una evaluación permanente de competencias para el mejoramiento continuo. Para investigaciones posteriores el estudio propone enfatizar sobre el valor de la formación pedagógica de los docentes. Esta última razón es aceptable en la medida en que se trata de docentes de nivel superior, quienes, en su mayoría, no tienen formación en la carrera de Educación ya que incursionan en la docencia en carreras afines a su especialidad; por ello, son importantes las conclusiones a las que arriban estos estudios en los que se señala la importancia de capacitar a los docentes en la evaluación del aprendizaje.

En Colombia, Gonzales (2014) recomienda la capacitación de los docentes, en su tesis de maestría “Análisis de la relación entre las prácticas de evaluación de estudiantes en la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Colombia y la propuesta institucional de evaluación basada en competencias”. El objetivo general del estudio fue el de analizar la relación entre la evaluación que realizan los docentes de la facultad de ingeniería, y la propuesta de evaluación de competencias de la Universidad Católica de Colombia. Se concluye que, si bien los docentes manifiestan estar alineados con la propuesta institucional de evaluación, hay desarticulación entre teoría y práctica, entre declaración y acción, entre intención y concreción, en lo que respecta a los procesos evaluativos conducidos por los docentes de la facultad de ingeniería. El estudio recomienda que la Facultad trabaje con el grupo de docentes para que la propuesta institucional de evaluación trascienda las declaraciones

verbales, y pase a concretarse en el trabajo que se lleva a cabo en las aulas. El estudio de Gonzales (2014) guarda similitud con los hallazgos de Ion y Cano (2011) quienes abordaron el tema bajo el título de “El proceso de implementación de la evaluación por competencias en la Educación Superior. Un estudio sobre el rol de los cargos académicos”. El objetivo es conocer las percepciones que el profesorado universitario tiene sobre la evaluación de los estudiantes y cuáles son las estrategias y prácticas de evaluación más usuales. De forma similar también arriban a la conclusión de que es necesaria la creación de equipos docentes que den soporte al proceso de implementación de la evaluación basada en competencias. Además de la evaluación tradicional aplicada por los docentes, ambos estudios enfatizan la necesidad de que la propuesta curricular por competencias se concrete a través de la evaluación de los aprendizajes y no quede impresa en un documento cuyo contenido no trasciende a la formación de los estudiantes, lo que da mayor valor a las recomendaciones que se formulan en ambos estudios.

En el ámbito nacional, son pocos los estudios sobre el tema. Boullosa (2014) realizó el estudio “Teorías implícitas sobre la evaluación de los aprendizajes que poseen los docentes de arquitectura de una universidad privada de Lima”, con enfoque cualitativo, nivel descriptivo y mediante el método de estudio de caso. Se identificó la presencia de teorías implícitas en los dos docentes participantes, las que varían en función del ámbito evaluativo sobre el que operan estas concepciones. Se sugiere perfeccionar los planes de estudio, los recursos, materiales y las instalaciones educativas; sin embargo, al no contar con docentes eficientes, poco se logrará en el perfeccionamiento de la educación. Una vez más, los hallazgos evidencian que los docentes orientan sus evaluaciones hacia concepciones preconcebidas las que, inciden negativamente en la concreción del currículo, en perjuicio del logro de competencias y del perfil de egreso de la carrera profesional.

La revisión de los antecedentes ha determinado que los estudios de investigación sobre la evaluación del aprendizaje en el nivel de educación superior requieren enfocarse en la coherencia con el enfoque curricular de la institución educativa, la coherencia entre lo que dicen y lo que hacen los

docentes al evaluar el aprendizaje, la influencia de la evaluación tradicional y la las concepciones que subyacen a la evaluación del aprendizaje que aplican los docentes, entre otros temas. El presente trabajo de investigación se orienta hacia el tema de las concepciones que subyacen a la evaluación del aprendizaje que aplican docentes ingenieros en una institución de educación superior técnica y será analizado desde las racionalidades curriculares.

### **2.3 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación se ubica en la línea de investigación de diseño y desarrollo curricular y en el eje de la participación del docente en el diseño y desarrollo curricular, que sitúa al docente como aquel que decide de manera permanente sobre la forma de llevar a la práctica el programa curricular, en este caso la evaluación del aprendizaje, por lo que resulta importante conocer las condiciones y las experiencias con las que cuenta (Sime & Revilla, 2012).

Esta investigación pretende ser un aporte al conocimiento en el campo educativo, puesto que existen pocos estudios sobre la evaluación del aprendizaje que desarrollan los ingenieros que ejercen la docencia en instituciones de educación superior técnica en el Perú, aun cuando en los últimos años la educación superior técnica se viene revalorizando como relevante para el desarrollo del país. Conocer cómo evalúan los ingenieros docentes permitirá incorporar sus experiencias a la diversidad de actividades, técnicas e instrumentos usados en la evaluación de competencias y, a su vez, gestionar estos conocimientos para que los ingenieros docentes los utilicen con mayor eficacia. Los hallazgos servirán de referente para estudios posteriores similares, tanto para ingenieros, como para docentes de otras profesiones.

Si bien en la educación superior técnica es necesario contar con profesionales de otras especialidades, quienes al incursionar en la docencia desarrollan la práctica educativa en base a su experiencia de estudiantes de pregrado y en su propia reflexión sobre lo que deben hacer para que sus estudiantes aprendan; en ellos influye de manera significativa la experiencia propia, así como las concepciones que manejan para enseñar y para evaluar. Esto es determinante

para la formación de los estudiantes que tienen a su cargo durante el desarrollo curricular y, debido a ello, la evaluación del aprendizaje que aplican se torna en un tema de interés para estudiarlo con profundidad porque su rol de docentes les atribuye la responsabilidad de desarrollar verdaderas experiencias de aprendizaje para sus estudiantes, incluidas las de evaluación, con la finalidad de que logren alcanzar el perfil de egreso de la profesión.

Para el presente estudio se ha considerado que en una institución educativa los docentes no han tenido formación en educación superior y, aun así, sus sesiones de aprendizaje vienen contribuyendo a la formación de los estudiantes. Ellos, de acuerdo al plan de estudios en el enfoque por competencias que asume la institución educativa, deben desarrollar capacidades específicas en cada uno de los cursos que tienen a su cargo, a fin de que al término de sus estudios los estudiantes alcancen el perfil de egreso formulado en términos de competencias. A partir de ello, se planteó como eje conductor de este estudio la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares? Encontrar respuestas a esta interrogativa conllevó al planteamiento de los siguientes objetivos:

## **2.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

Analizar la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.

### **Objetivos específicos**

1. Explicar las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.

2. Identificar las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.

## **2.5 CATEGORÍAS DE ESTUDIO**

Inicialmente se formularon unas categorías preliminares a partir de los objetivos planteados y, posteriormente, a partir de los resultados de la información obtenida con los instrumentos de recojo de datos se reestructuró el planteamiento teniendo en cuenta las categorías emergentes.

### **2.5.1 Planteamiento de las categorías iniciales de estudio**

Inicialmente se formularon las siguientes preguntas que guiaron la investigación:

- i. ¿Cuáles son las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros?
- ii. ¿Qué técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje utilizan los docentes ingenieros para evaluar el aprendizaje?

A partir de estas preguntas, se determinó las siguientes categorías iniciales del estudio:

- i. Concepciones de la evaluación del aprendizaje
- ii. Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje.

### **2.5.2 Categorías emergentes**

Una vez recogidos los datos, se identificó el surgimiento de nuevas categorías. A partir de ello, se realizó la reestructuración de las mismas teniendo en cuenta aquellas que los docentes expresaron de manera recurrente. De igual forma, las respuestas de los docentes contribuyeron a determinar las subcategorías correspondientes.

La tabla 1 muestra los respectivos códigos asignados a las categorías que quedaron definidas después del recojo de datos y que se convirtieron en un referente para el análisis de la información.

Tabla 1. Categorías y subcategorías

Código de la categoría	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
1	Concepciones de evaluación del aprendizaje	Concepto de evaluación del aprendizaje
		Importancia de la evaluación del aprendizaje
		Evaluación de competencias
2	Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje	La heteroevaluación
		La autoevaluación
		La coevaluación
3	Finalidades de la evaluación	Evaluación formativa
		Evaluación sumativa
4	Retroalimentación	Formas de retroalimentación
		Momento de Retroalimentación
5	Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje	Técnicas e instrumentos de evaluación de contenidos conceptuales
		Técnicas e instrumentos de evaluación de contenidos procedimentales

Fuente: Elaboración propia.

### 2.5.3 Descripción de las categorías

A continuación se describen cada una de las categorías que se determinaron en base a las categorías preliminares que se ratificaron después de aplicar los instrumentos y aquellas que emergieron durante el recojo de información.

**Concepciones de evaluación del aprendizaje.** Las concepciones o racionalidades curriculares son formas de entender el conocimiento y los valores subyacentes al currículo concebido como una construcción cultural, las cuales delinear la forma como los docentes entienden los procesos de enseñanza y de aprendizaje y, por tanto, la evaluación de los aprendizajes. Estas concepciones determinan el concepto que los docentes tienen sobre la evaluación del aprendizaje estrechamente relacionado con la importancia que

le otorgan, lo cual incide en la forma como evalúan. En ese sentido, estas concepciones determinan cómo evalúan las competencias de los estudiantes.

**Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje.** Los actores de la evaluación son los agentes que participan activamente en la planificación y en la toma de decisiones sobre la evaluación, asumiendo la responsabilidad de su impacto en el proceso de aprendizaje. La heteroevaluación tiene lugar cuando el único actor de la evaluación es el docente; la autoevaluación se da cuando el estudiante se evalúa a sí mismo; y, la coevaluación cuando los actores implicados son los mismos alumnos que se evalúan unos a otros.

**Finalidades de la evaluación.** Las finalidades de la evaluación del aprendizaje conllevan a la necesidad de la evaluación formativa y de la evaluación sumativa. Por un lado, la evaluación formativa se incorpora al proceso de enseñanza y de aprendizaje de manera permanente con la finalidad de conocer a las características de los estudiantes y recoger la información sobre el aprendizaje de los estudiantes con la finalidad de que el docente tome decisiones para mejorar de manera oportuna dicho proceso mediante la retroalimentación. Por otro lado, la evaluación sumativa evidencia los logros de aprendizaje alcanzados para aprobar o desaprobado, informar y certificar.

**Retroalimentación.** La retroalimentación, realimentación o *feedback* consiste en brindar información al estudiante sobre sus logros, debilidades y carencias, a fin de mejorar su proceso de aprendizaje. Para alcanzar tal efecto, las formas de retroalimentación que aplican los docentes son determinantes ya que la retroalimentación debe ser motivadora, clara y precisa con la finalidad de que el estudiante pueda utilizarla para mejorar alcanzado progresivamente mayores niveles de autorregulación de su propio aprendizaje. Para tal propósito la retroalimentación también debe darse de manera inmediata y oportuna.

**Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje.** Las técnicas establecen los procedimientos aplicados para recoger la información del aprendizaje de los estudiantes durante el proceso formativo, mientras que los instrumentos son los recursos concretos que permiten recoger y registrar la

información para tomar decisiones sobre el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

## **2.6 DESCRIPCIÓN DEL CASO**

Entre las instituciones de educación superior técnica en el Perú actualmente existe una que tiene acreditadas siete de las carreras, cinco de ellas afines a las áreas de ingeniería. La Institución forma profesionales en veintiséis especialidades y, ante esta diversidad, la mayoría de docentes con los que cuenta no son educadores, sino profesionales de otras especialidades. La incursión en la docencia los lleva a movilizar sus propios recursos, es decir, desarrollar su práctica educativa de acuerdo a su experiencia como estudiantes de pregrado y los conocimientos de su profesión. Aun así, con el transcurso del tiempo, la propia reflexión sobre su labor y algunas capacitaciones que eventualmente reciben los ha hecho evolucionar en su práctica educativa, incluida su práctica evaluativa. A las concepciones que los docentes tienen sobre la evaluación del aprendizaje subyacen racionalidades curriculares que inciden en la forma como ellos evalúan el aprendizaje de sus estudiantes, lo que es determinante para la formación de los mismos. El caso a investigar es la evaluación del aprendizaje que aplican los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.

Para la selección de los informantes se ha tomado en cuenta que el número total de docentes que laboran en la institución educativa es de doscientos veintidós. Doscientos de ellos son docentes que laboran por horas y veintidós son docentes a tiempo completo, nueve de los cuales son ingenieros. De los nueve ingenieros, los informantes seleccionados son seis docentes que cuentan con más de veinticinco años de experiencia formando profesionales técnicos; así, durante sus años de labor docente han transitado desde el currículo formulado por objetivos hasta aquel con enfoque curricular basado en competencias. Desde que la Institución Educativa asume el enfoque curricular por competencias, es de esperar que se desarrolle una evaluación alternativa a la tradicional. En tal sentido, el criterio de selección de estos docentes se basa

en el propósito de identificar cómo evalúan el aprendizaje teniendo en cuenta que son responsables del desarrollo de las capacidades específicas que conllevan al logro de competencias y, por lo tanto, del perfil de egreso. El grupo está conformado por cuatro ingenieros electrónicos, y dos ingenieros mecánicos, quienes han participado exitosamente durante los procesos de acreditación de las carreras profesionales técnicas de la institución educativa. Esto conlleva a considerar que su práctica educativa, en la que se incluye la evaluación del aprendizaje, tiene significatividad en la formación de sus estudiantes, por lo que es relevante conocerla con mayor profundidad.

## **2.7 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOJO DE INFORMACIÓN**

Para la recolección de datos se consideró la aplicación de un *focus group* y de entrevistas a los docentes. El diseño de ambos instrumentos estuvo a cargo de la investigadora. Se diseñó un guión de *focus group* para que participen los seis docentes y un guión preliminar de entrevista semiestructurada para aplicar de manera individual a cada uno de los docentes. Antes de su aplicación, el guión de entrevista semiestructurada fue reajustado teniendo en cuenta la información recogida y procesada del *focus group*.

### **2.7.1 Justificación de la selección de las técnicas e instrumentos de recolección de datos**

La justificación de la selección de los instrumentos de recolección de datos se basa en que las características de cada uno de los instrumentos conlleven a recoger la información requerida.

**Justificación de la selección de la técnica del *focus group*.** La selección de la técnica del *focus group* se fundamenta en la posibilidad de recoger datos de fuente primaria ya que se establece un diálogo con los docentes, quienes proporcionan información que se va contrastando a medida que exponen y argumentan sus diferentes puntos de vista durante el desarrollo de la sesión. De esta forma se obtendría una diversidad de opiniones que coinciden o se contraponen, información relevante para posteriormente dilucidar durante la

fase de análisis de datos cuál o cuáles son las racionalidades curriculares que más influyen en la evaluación del aprendizaje que realizan los docentes ingenieros, así como la selección y aplicación de instrumentos de evaluación de los aprendizajes que utilizan.

**Justificación de la selección de la técnica de la entrevista.** Una vez transcrita y procesada la información obtenida a partir de la aplicación del *focus group*, el diseño del guión de la entrevista semiestructurada permitiría aclarar, complementar o ratificar la información recogida previamente. Los tres docentes entrevistados fueron seleccionados por sus competencias comunicativas y mayor disposición a responder con detalle, de tal forma que se pudiera obtener información más clara y específica que aquella recogida durante la realización del *focus group*. La entrevista semiestructurada se caracteriza por su flexibilidad durante la aplicación; las preguntas abiertas invitan al entrevistado a responder con comodidad y detalle, mientras que el hecho de contar con un guión de entrevista semiestructurada ubica a la entrevistadora en la posibilidad de adaptarse a las circunstancias particulares del entrevistado y reformular preguntas durante la sesión cuando la posibilidad de recoger información relevante lo amerite.

### **2.7.2 Objetivos de la aplicación de los instrumentos de recolección de datos seleccionados**

Con el propósito de lograr los objetivos específicos del trabajo de investigación (ver anexo 4), los instrumentos de recolección de datos se seleccionaron de acuerdo a sus características, las mismas que permitirían recoger la información pertinente para conocer el caso a profundidad.

#### **Objetivos de la aplicación del guión de *focus group***

La aplicación del *focus group* tuvo los siguientes objetivos:

- Identificar las racionalidades curriculares que subyacen a las concepciones que los docentes ingenieros tienen sobre la evaluación del aprendizaje.
- Identificar las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao.

### **Objetivos de la aplicación del guión de entrevista semiestructurada**

La aplicación de las entrevistas semiestructuradas tuvo los siguientes objetivos:

- Aclarar, complementar o ratificar la información recogida previamente durante el *focus group*.
- Conocer con mayor detalle la información sobre concepciones de la evaluación y sobre las técnicas e instrumentos que aplican los docentes ingenieros.

### **2.7.3 Validación de los instrumentos**

La justificación de la selección de los instrumentos, sus objetivos y el diseño de los guiones fueron remitidos a dos docentes expertas en la temática de evaluación del aprendizaje, quienes procedieron a la validación de los instrumentos y una vez levantadas las observaciones se procedió a su aplicación.

## **2.8 PROCEDIMIENTOS PARA ASEGURAR LA ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN**

Para preservar la ética en la investigación, se solicitó a los directivos de la Institución educativa la autorización para realizar el trabajo de campo en las instalaciones de la Institución Educativa y acceder a los datos proporcionados por los docentes ingenieros. Para tal efecto, en la solicitud se dio a conocer en

qué consistiría la investigación, así como el procedimiento de recojo de datos que se realizaría. Asimismo, se precisó que se mantendría el anonimato de la Institución y de los informantes.

De igual forma, se informó a los docentes ingenieros cómo se realizaría el recojo de la información y los propósitos del estudio. Los docentes manifestaron su conformidad al ser informados; esto quedó registrado mediante la firma del protocolo de consentimiento informado, documento en el que quedó la evidencia del compromiso de mantener el anonimato de los informantes y posteriormente hacerles llegar los resultados del estudio de investigación. Otro aspecto considerado fue el respeto a la propiedad intelectual. Todos los autores que han servido de respaldo al estudio han sido debidamente citados y referenciados.

## **2.9 EL PROCESO SEGUIDO PARA RECOGER LOS DATOS**

Primero tuvo lugar el *focus group* dirigido a los seis docentes. Se aplicó el guión de *focus group* (ver anexo 1) diseñado para conocer tanto las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros, así como las técnicas e instrumentos de evaluación que utilizan para el aprendizaje. La aplicación del *focus group* permitió recoger información expresada por cada docente y, sobre todo, recoger información a partir de la interacción de los participantes.

Para seleccionar el número de participantes y determinar la duración de la sesión del *focus group* se tomó en cuenta que Ary *et. al.* (2006) sugieren entre seis y doce participantes para el *focus group* ya que el grupo no debe ser muy numeroso, puesto que se busca la participación, en contraste, no debe tener suficientes participantes para recoger información desde diferentes perspectivas. Asimismo, los autores sugieren que el desarrollo del *focus group* se lleve a cabo durante una o dos horas. La tabla 2 presenta la información de los seis docentes informantes que participaron en el *focus group*. Con cada uno de ellos se siguió el protocolo de consentimiento informado. Se asignó un código a la sesión de *focus group*, a fin de utilizarlo durante el análisis de datos.

Tabla 2. Codificación de la transcripción del *focus group*

<b>Código del <i>focus group</i>: FG</b>	
Profesión de los docentes participantes del <i>focus group</i>	Experiencia como docente en Educación Superior Técnica
Ingeniero Mecánico	40 años
Ingeniero Electrónico	25 años
Ingeniero Electrónico	40 años
Ingeniero Electrónico	29 años
Ingeniero Electrónico	39 años
Ingeniero Mecánico	30 años

Fuente: Elaboración propia.

El *focus group* se desarrolló el día veintiuno de setiembre en sala de consejería académica de la Institución Educativa. La duración del *focus group* fue de una hora, veintidós minutos y veintinueve segundos, durante los cuales la información fue registrada en una grabación de audio.

En segundo lugar, mediante una entrevista dirigida a tres de los docentes de manera individual, se tuvo una comunicación más directa entre la investigadora y el docente entrevistado, con el propósito de ratificar, complementar o aclarar la información obtenida durante la sesión de *focus group*. Durante la aplicación del guión de entrevista semiestructurada (ver anexo 2) se tomó en cuenta la flexibilidad de este instrumento, el cual se diseña con preguntas iniciales que se prestan a la posibilidad de replantearse durante su aplicación, de tal manera que el investigador tenga la posibilidad de orientarlas hacia la mejor forma a través de la cual el entrevistado responda con mayor motivación y claridad.

Tanto en la sesión del *focus group* como en las entrevistas, inicialmente se solicitó a los participantes o a los entrevistados su consentimiento para registrar el desarrollo de la sesión en una grabadora de audio, con la finalidad de facilitar la posterior transcripción de la información recogida, sin riesgo de perder datos importantes para el análisis. Las entrevistas se dirigieron de manera individual a tres docentes, a quienes se les asignó un código para preservar su

anonimato. La tabla 3 informa sobre los docentes informantes a quienes se aplicó la entrevista y los detalles del desarrollo de la misma.

Tabla 3. Codificación de la transcripción de las entrevistas

Código del Docente	Interpretación	Fecha	Duración de la entrevista
ED1	Docente 1 entrevistado	11/10/17	15 minutos 16 segundos
ED2	Docente 2 entrevistado	06/10/17	20 minutos 26 segundos
ED3	Docente 3 entrevistado	09/10/17	25 minutos 25 segundos

Fuente: Elaboración propia.

## 2.10 ORGANIZACIÓN Y CODIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La organización y codificación de la información permitió encontrar las respuestas más representativas para cada categoría de estudio (ver anexo 3). En un inicio se procedió a ejecutar el proceso de transcripción que estuvo a cargo de la investigadora, si bien esto demandó más tiempo, no obstante, “Escuchar cuidadosamente las grabaciones y leer y comprobar la transcripción que ha elaborado implica que usted llega a familiarizarse mucho con el contenido. Inevitablemente, comienza a generar ideas nuevas sobre los datos” (Gibbs, 2012, p. 37). Así, la inversión de tiempo en la transcripción de los registros de audio se convirtió en una ventaja porque a medida que se realizaba la transcripción se fue evidenciando la presencia de nuevas categorías y las racionalidades curriculares que subyacen a la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros. “La transcripción es un proceso interpretativo” (Gibbs (2012, p. 32), por ende, su realización a cargo de la misma investigadora permitió vislumbrar con anticipación como podría realizarse la organización y clasificación de la información de manera más factible.

Cresswell (2007) sostiene que un proceso general de análisis de datos cualitativos consiste en organizar los datos, reducirlos en temas y asignarles códigos. A partir de ello se inicia la discusión de los mismos. Sin embargo, los detalles específicos de la metodología de análisis quedan determinados por la

naturaleza del estudio de investigación. No hay pasos estrictamente determinados para la organización y codificación, en realidad, durante la transcripción de la información se fue encontrando la lógica con la cual podría ser organizada. Un ordenamiento inicial se realizó con una tabla en la que se clasificó las respuestas que respondían a cada pregunta formulada durante el *focus group*. A partir de ello, fueron identificadas las categorías emergentes por ser información que los docentes expresaron de manera recurrente y le otorgaron un valor significativo para describir su evaluación del aprendizaje.

A criterio de Saldaña (2009), mediante la codificación los datos se organizan y agrupan en categorías comprendidas por datos que comparten ciertas características en común, por lo tanto, la codificación requería de referentes sobre dichas características comunes a las diferentes respuestas de los docentes. Por ello, antes de proceder a la codificación de la información, tomando como modelo la propuesta de Boullosa (2014) se construyó la tabla 4 en la que se describe las categorías desde las diferentes racionalidades curriculares y, asimismo, se definen los códigos para cada una de ellas en cada racionalidad curricular. La tabla 4 fue construida a partir del marco conceptual de la investigación y tuvo como propósito ser un referente para la codificación de la información.

Para el siguiente paso se tomó en cuenta que Richards & Morse, citados por Saldaña (2009), advierten que el proceso de codificación no consiste simplemente en etiquetar, sino en vincular los datos hasta la idea y desde la idea a los datos relacionados con ella. Así, de la información recogida surgieron categorías emergentes a las que se fueron vinculando los datos proporcionados por los docentes que estaban relacionados con cada una de ellas, con lo cual se construyó una matriz presentada en el anexo 3, en la que se efectuó la codificación de la información recogida y organizada en categorías. En resumen, el proceso de organización y codificación de la información tuvo lugar en dos fases principales:

En primer lugar la información recogida y transcrita se consignó en una tabla, de acuerdo a aquellas respuestas de los docentes a cada pregunta formulada

durante el *focus group* y que, en algunos casos, respondían a varias preguntas porque sus explicaciones las relacionaban con otros aspectos de la evaluación del aprendizaje; por lo tanto, en algunos casos una misma respuesta se ubicó en una o más categorías. Este primer ordenamiento fue el referente para identificar con mayor claridad aquellas categorías emergentes que ya se habían empezado a percibir durante la transcripción de la información.

En segundo lugar, una vez determinadas las categorías emergentes, se procedió a construir una tabla con la información clasificada por categoría y complementada con los resultados de las entrevistas, es decir, cada dato recogido se fue vinculando a cada categoría. En la misma tabla, se procedió a codificar la información tomando en cuenta la tabla 4 de descriptores y códigos. El anexo 3 muestra la codificación de las respuestas más representativas seleccionadas para cada categoría. En esta segunda fase fue necesario volver a leer la información, confirmándose que muchas respuestas de los docentes proporcionaban, al mismo tiempo, información para diferentes categorías, esto confirmó que “tiene sentido convertirlos en una jerarquía en la que se puedan ver más claramente sus relaciones” (Gibbs, 2012, p. 105-106) y, por consiguiente, también se determinaron las subcategorías antes presentadas en la tabla 1.

Tabla 4. Códigos de los descriptores de las categorías desde las racionalidades curriculares

CATEGORÍAS	RACIONALIDADES CURRICULARES		
	TÉCNICA/RCT	PRÁCTICA/RCP	CRÍTICA/RCC
1. Concepciones de evaluación del aprendizaje	<p><b>RCT-1</b> Evaluación cuantitativa. Conocer en qué medida se han alcanzado los objetivos planteados en el currículo. No se incorpora al proceso de enseñanza y de aprendizaje. Respuestas únicas. La teoría debe ser aplicable.</p>	<p><b>RCP-1</b> Hay coherencia entre la enseñanza y la evaluación. Incorporación de la evaluación cualitativa. No se espera respuestas únicas y se valora la subjetividad de los sujetos. Se incorpora al proceso de enseñanza y de aprendizaje. Se valora el significado de la experiencia de aprendizaje para estudiante. Metodologías activas que promueven la participación y actividad.</p>	<p><b>RCC-1</b> Hay coherencia entre la enseñanza y la evaluación. Evaluación cualitativa. Evaluar es dialogar. Una actitud crítica con respeto a la diversidad y a las diferencias. La evaluación es parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje contribuyendo al desarrollo de la actividad crítica reflexiva que genera conocimiento para la acción, comprensión de la realidad y cuestionamiento de la misma con la generación de propuestas y acciones para actuar sobre el contexto. Calidad del aprendizaje: grado de autonomía e igualdad experimentado por los miembros del grupo de aprendizaje.</p>
2. Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje	<p><b>RCT-2</b> La heteroevaluación aplicada por el docente, siempre bajo la prescripción del currículo; no hay participación de los estudiantes en la planificación y ejecución de la evaluación. Determinada por expertos externos.</p>	<p><b>RCP-2</b> Interacción profesor-alumnos. Jueces de sus propias acciones. Se incorpora la autoevaluación y coevaluación. Diálogo y la participación de todos los implicados. Determinada por el docente y los estudiantes.</p>	<p><b>RCC-2</b> Se incorpora la autoevaluación y coevaluación para desarrollar la responsabilidad y la autonomía de los estudiantes. Emancipación de la evaluación externa. Un consenso entre docente y estudiantes. El estudiante opina y participa activamente en la evaluación. Determinada por el docente y los estudiantes.</p>
3. Finalidades de la evaluación	<p><b>RCT-3</b> La evaluación es sumativa y está separada del proceso de enseñanza y de aprendizaje. Evaluación como medición y control. Hay una carencia en la formación del ser humano, como ser pensante, reflexivo y con necesidades de un aprendizaje integral. Verificar los objetivos previstos en el plan de estudios. Se privilegia el logro de los objetivos curriculares. Reproducción de contenidos de lo que enseña el profesor o del libro.</p>	<p><b>RCP-3</b> La evaluación es formativa y parte del proceso de enseñanza y de aprendizaje; tiene lugar de manera continua y permanente. Su comprensión se entiende por encima de la búsqueda de respuestas coincidentes con objetivos. Se utilizan los resultados de la evaluación para interpretarlos y mejorar los aprendizajes con el propósito de que el estudiante comprenda y aprenda a vivir en su contexto. Coherente con la enseñanza y uso de los resultados de la evaluación como insumo para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y la reflexión misma del docente sobre su práctica educativa. Privilegia la evaluación del aprendizaje situado y utiliza el error para mejorar el aprendizaje.</p>	<p><b>RCC-3</b> Proceso continuo y permanente. Respeto a la diversidad y a las diferencias. Participación de los estudiantes en el diálogo para la toma de decisiones. Los resultados se utilizan para cuestionar la realidad en la que están inmersos el docente y los estudiantes, quienes toman decisiones sobre el currículo.</p>
4. Retroalimentación	<p><b>RCT-4</b> Señala los errores y carencias y se basa en premios y castigos. Carencia de</p>	<p><b>RCP-4</b> Promueve el aprendizaje y la autorregulación de los mismos. Diálogo entre docente y estudiante. Es inmediata,</p>	<p><b>RCC-4</b> Promueve el aprendizaje y la autorregulación de los mismos. Dialógica. Fomenta la actitud</p>

	una verdadera retroalimentación que contribuya al aprendizaje de estudiantes y a la reflexión sobre la práctica educativa de los docentes.	explica con claridad lo que se espera del estudiante y le sugiere como puede lograrlo. Se valoran más los logros que los desaciertos.	reflexiva del estudiante frente a su aprendizaje y la del docente frente a su práctica educativa. Se valoran más los logros que los desaciertos.
5. Actividades e instrumentos de evaluación del aprendizaje	<b>RCT-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS CONCEPTUALES</b> Las acciones se orientan al éxito inmediato e individual. Técnicas orales y escritas que privilegian la reproducción memorística. Uso de pruebas orales y escritas, con tendencia a factualizar los aprendizajes, privilegiando las respuestas únicas.	<b>RCP-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS CONCEPTUALES</b> Evaluación alternativa y auténtica. Método histórico hermenéutico, que se caracteriza por ser comprensivo e interpretativo, y valora la subjetividad de los sujetos. En las técnicas interrogativas orales o escritas se utilizan instrumentos tales como las pruebas de ensayo y de aplicación, las cuales promueven la reflexión y la argumentación.	<b>RCC-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS CONCEPTUALES</b> Evaluación alternativa. Se promueve la divergencia de pensamiento reflejada en las respuestas argumentadas.
	<b>RCT-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b> Comprobación del conocimiento y aplicación de procedimientos previamente establecidos e inalterables. No se evalúa los desempeños del estudiante durante estos procedimientos, sino el conocimiento de los pasos del procedimiento. Evaluación del resultado final.	<b>RCP-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b> Técnicas que enfrentan al estudiante a situaciones reales que le demanden utilizar lo aprendido o desarrollar nuevos aprendizajes. Evaluación alternativa y auténtica. Se centra en los procesos más que en los resultados. Vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedimental. Evaluación del logro progresivo. Técnica de observación de estudiantes individuales y trabajando en equipo en contextos cercanos a los reales, en talleres y en laboratorios. Uso de instrumentos tales como las listas de cotejo, guías de observación, fichas de registros de datos y rúbricas, entre otros. Se aplica la evaluación mediante el desarrollo de proyectos.	<b>RCC-5</b> <b>EVALUACIÓN DE CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b> Evaluación alternativa y auténtica. Resolución activa de tareas que impliquen la solución de problemas reales. Se centra en los procesos más que en los resultados La evaluación es crítica cuando busca la comprensión de los procesos por encima de los resultados. Vínculo de coherencia entre lo conceptual y lo procedimental.

Fuente: Elaboración propia sobre la base del Marco Conceptual y los autores referenciados en el mismo.

## **CAPÍTULO III: ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En este capítulo se describe las estrategias y el proceso de análisis de los datos recogidos, utilizando como referente el marco conceptual del estudio y los códigos establecidos en la tabla 4 para identificar las racionalidades que subyacen a la evaluación del aprendizaje de los informantes, con el propósito de dar respuesta a la pregunta del problema de investigación ¿Cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares? A partir del análisis de los datos se formulan las conclusiones en coherencia con el problema de investigación, los objetivos planteados para el estudio, los hallazgos encontrados y los aportes del estudio a la línea de investigación.

### **3.1 ESTRATEGIAS DEL ANÁLISIS DE DATOS**

Para proceder al análisis de los datos se tomó como referencia a Stake (1998) quien explica que en el estudio de casos se utilizan dos estrategias. En primer lugar, se aplica la interpretación directa de los ejemplos individuales y, en segundo lugar, se realiza la suma categórica de estos ejemplos hasta que se puedan explicar como un conjunto o caso, teniendo en cuenta que el fin del estudio de caso es su comprensión.

Lograr esta comprensión ha llevado a realizar una primera interpretación directa durante la transcripción, la categorización y la codificación de la información; procesos durante los cuales se fueron identificando de manera

preliminar las racionalidades curriculares que subyacen a la evaluación del aprendizaje que aplican los docentes ingenieros en cada categoría.

El análisis de datos comprende dos apartados principales, cada uno de los cuales inicia con el análisis por categorías que conllevan a la integración de los mismos para responder a cada una de las preguntas que han guiado la investigación. Una vez determinadas ambas respuestas, se procede al realizar el análisis que da respuesta a la pregunta de investigación.

### **3.2 ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis de datos se dirige a dar respuesta a las preguntas que han guiado la investigación (ver anexo 4) y, por ende, a lograr los objetivos del presente estudio. A partir de las cinco categorías definidas después de la aplicación de los instrumentos de recojo de datos y de acuerdo a los códigos asignados en la tabla 1, se ha determinado que para alcanzar el objetivo específico 1 se debe analizar la información recogida en lo que concierne a las cuatro primeras categorías: concepciones de la evaluación del aprendizaje; participación de los actores de la evaluación del aprendizaje; finalidades de la evaluación; y, retroalimentación. En adición, el análisis de la información recogida acerca de la categoría 5, denominada técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje, contribuye al logro el objetivo específico 2.

El análisis de datos se ha llevado a cabo, tomando como referente el marco conceptual de la investigación e integrando la información individual; a la vez que se van estableciendo relaciones de coincidencia, contraste y complementariedad de la información. Inicialmente se analiza por subcategoría y luego se consolida el análisis por categoría de acuerdo a los objetivos específicos.

### **3.2.1 Concepciones de la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros**

En referencia al objetivo específico 1, para explicar desde las racionalidades curriculares las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros, se procedió al análisis de datos en las categorías: concepciones de la evaluación del aprendizaje, participación de los actores de la evaluación del aprendizaje, finalidades de la evaluación y retroalimentación. A continuación se presenta el análisis por subcategoría, lo que permite formular conclusiones sobre las categorías y, a partir de ello, se hace el análisis de las concepciones de la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros.

**3.2.1.1 Concepciones de la evaluación del aprendizaje.** Para el análisis de las concepciones de la evaluación del aprendizaje, se ha considerado el análisis de las subcategorías: concepto de evaluación del aprendizaje, importancia de la evaluación del aprendizaje y evaluación de competencias.

**a. Concepto de evaluación del aprendizaje.** En cuanto al concepto las respuestas de los docentes han fluctuado entre la racionalidad curricular técnica y la práctica, lo mismo que una combinación de ambas porque formulan conceptos de la evaluación del aprendizaje con características de ambas. Uno de los docentes expresó claramente su concepción de evaluación como medición, con lo cual marca el extremo en la racionalidad curricular técnica. Desde la racionalidad práctica, los otros docentes asocian la evaluación con la verificación o comprobación de los aprendizajes que logran los estudiantes, no obstante, esta comprobación tiene lugar en base a los conocimientos que el docente les transmite o les dicta, con lo cual se mantienen en su posición de docentes transmisores de conocimientos, quienes mediante la evaluación esperan comprobar si han llegado a sus estudiantes. Aun así, este seguimiento a lo aprendido por los estudiantes lo insertan al proceso de enseñanza y de aprendizaje, lo que se hace evidente en la siguiente respuesta:

[La evaluación del aprendizaje] *“Básicamente para mí es el complemento para lograr el aprendizaje básico requerido. Dependiente, claro ir monitoreando los*

*aprendizajes, en todo caso los aprendizajes durante el desarrollo de las clases o posterior". (FG, p. 2)*

Asimismo, reconocen una diferencia entre evaluar y calificar. Todos coinciden en que calificar viene a ser asignar notas. En cambio, sólo uno de ellos ha manifestado con claridad que la evaluación contribuye al aprendizaje; más bien, los demás docentes lo expresan de manera indirecta al otorgar importancia a la información obtenida mediante la evaluación y expresar cómo la utilizan para retroalimentar. Estos son indicios de que sus concepciones tienen influencia de la racionalidad técnica con una evolución hacia la racionalidad curricular práctica.

*"evaluar no es poner una nota, o sea, evaluar para poner una nota a Pedro, a Juan, ya evalué. No es así, les decía muchachos "quiero aprobar o no aprobar", el punto no es aprobar, o sea, yo no voy a ver aquí a quien voy a jalar o no voy a jalar; yo voy a ver, este, aprende ¿qué has aprendido que te va a servir para la vida o no has aprendido, entonces me interesa cuánto has aprendido y ya yo pongo notas y todo ese proceso pero yo siempre, yo lo veo así "No profesor pero es que ...", yo le doy oportunidades o sea tengo que darle oportunidades a los muchachos, el objetivo es que aprendan". (ED2, p. 6)*

Como se aprecia en el párrafo anterior, el docente expresa que hay diferencia entre evaluar y calificar; a su criterio, otorga mayor importancia al hecho de evaluar para tener un referente que conlleve a la mejora de los aprendizajes de sus estudiantes.

Si bien todos los docentes ingenieros que participaron en el *focus group* y en las entrevistas consideran que la evaluación debe ser permanente, la mayoría coincide en señalar que se da al final de la clase y sólo uno expresa que lo hace durante toda la sesión de clase. Estas afirmaciones las hacen con respecto a clases de teoría, señalando que la intención es verificar si los estudiantes los están siguiendo en lo que ellos han expuesto. Uno de ellos manifestó que cuando tiene numerosos estudiantes, prefiere tomar una prueba escrita en lugar de una oral para que le alcance el tiempo de finalizar el plan establecido. A pesar de considerar que la evaluación fomenta el aprendizaje, el concepto que manejan los docentes ingenieros está bastante enmarcado en la racionalidad técnica en cuanto a la evaluación del aprendizaje de contenidos conceptuales porque la conciben como un seguimiento que hacen a los

estudiantes sobre los contenidos que ellos les enseñan y, además, consideran que son sólo ellos quienes deciden cuando reforzar y cuando dar oportunidades. No hacen mención a contenidos procedimentales a menos que se les pregunte directamente al respecto, como se verá en el análisis de la categoría correspondiente.

**b. Importancia de la evaluación del aprendizaje.** Al respecto, las respuestas de los docentes enfatizan la importancia de la evaluación del aprendizaje como forma de hacer el seguimiento a los aprendizajes de los estudiantes y si están logrando los aprendizajes esperados. En adición, consideran que la evaluación es importante porque les da a conocer cómo están llegando a los estudiantes y cuando es necesario brindarles retroalimentación.

*“(...) porque si no hubiera la evaluación no se podría saber del aprendizaje, lógicamente el chico tiene una entrada y una salida, y esa salida debe ser obviamente mejor a la entrada, en todo caso nos va a permitir determinar si podemos hacer una realimentación si es que no la ha captado, pero la única forma de medirlo obviamente es con las evaluaciones”.* (FG, p. 2)

[La evaluación del aprendizaje] *“Es importante porque se obtiene información de cómo van, como se va llegando al alumno, cada objetivo que tenemos cada capacidad que vamos a desarrollar se necesita de todas maneras verificar si se está llegando al alumno o no”.* (FG, p. 2)

*“(...) con la evaluación podemos saber que tanto hemos llegado a los alumnos y nos sirve para después digamos organizarnos de una mejor manera es decir ver las debilidades que tenemos respecto a nuestros aprendizajes en los alumnos, como dice mi compañero sirve a una retroalimentación, para eso nos sirve.* (FG, p. 2)

La importancia que otorgan al seguimiento del aprendizaje previsto e impartido por el docente pone de manifiesto la influencia de la racionalidad técnica, ya que al evaluar buscan comprobar si se están alcanzando los objetivos curriculares. Aun así, su preocupación por saber del aprendizaje mediante la evaluación evidencia que, de alguna forma, la han estado incorporando al proceso de enseñanza y de aprendizaje, con la convicción que los resultados de la misma son un insumo importante para la retroalimentación.

Las afirmaciones de los docentes ingenieros referidas a la importancia de la evaluación del aprendizaje, una vez más, permiten inferir que hay un recorrido progresivo desde la racionalidad técnica hacia la racionalidad práctica, esta última manifestada por la comprensión que ellos esperan tener con los resultados de la evaluación utilizados como referentes para mejorar los aprendizajes de sus estudiantes.

**c. Evaluación de competencias.** El análisis de la información desarrollado hasta este punto ha determinado la influencia de las racionalidades técnica y práctica en el concepto de evaluación del aprendizaje que tienen los docentes. Por lo tanto, los docentes tienen un acercamiento a las racionalidades que subyacen al enfoque curricular basado en competencias. No obstante, es necesario determinar hacia donde tienden con mayor intensidad al evaluar las competencias.

Durante el *focus group* la interacción entre los docentes evidenció que conciben el desarrollo de competencias a partir del desarrollo de capacidades en cada uno de los cursos que desarrollan, capacidades que conllevan al logro de las competencias por parte de los estudiantes al momento de egresar, las cuales van a demostrar y potenciar cuando se encuentren laborando. Esta conceptualización de los docentes es coherente con el Diseño Curricular para la Educación Superior Técnica que actualmente está vigente de acuerdo a las normas del Ministerio de Educación y que rige en la Institución Educativa donde laboran los docentes ingenieros. El siguiente párrafo se presenta como representativo de estas afirmaciones.

*“Evaluamos la competencia cuando demostramos que el alumno tiene habilidades y destrezas para manejar los equipos, ese es un punto de vista; el otro punto de vista es ¿cómo evaluamos los conocimientos? Cuando le damos el circuito, digamos, y hay una falla el alumno aplica sus conocimientos para poder resolver ese problema o sea lo estamos preparando para que tenga el alumno criterio, como decía el compañero, primero las capacidades más otras capacidades todo ese cúmulo de capacidades suman una competencia”.* (FG, p. 13)

En cuanto a la forma como evalúan las competencias, los docentes ingenieros coincidieron en señalar que la evaluación de las competencias implica que el

estudiante demuestre lo que sabe en situaciones reales; esto lo expresan como evaluación práctica, para la cual pusieron ejemplos tales como la interpretación de especificaciones técnicas o la identificación de las partes y de las fallas en circuitos electrónicos o en motores. También explicaron el seguimiento que hacen al progreso de los estudiantes, así como la inducción que realizan para que el alumno reflexione e interprete los resultados de la evaluación práctica que implica identificar las partes de un motor, operar equipos o interpretar los resultados obtenidos durante las mediciones, entre otros. Ellos reconocen la importancia del aspecto actitudinal, por ejemplo, uno de ellos, fue más enfático al agregar que además del conocimiento y de la parte práctica, la competencia implica la evaluación del comportamiento del estudiante, lo que vendría a ser lo actitudinal.

[Evaluación de las competencias] *“Observándolo todo el ciclo cómo va su progreso, a mi forma de ver, observándolo. Y como le digo, tengo esa fila de notas, cómo se levanta, cómo baja. A veces baja, o sea, sube, y después baja en sus notas y este... en forma general, porque a veces me dice “profesor si yo ya se” pero en cuanto al progreso que ha hecho, por ejemplo, generalmente les hago ver sus fallas dentro de su progreso personal que ha tenido en su línea; yo le llamo mi línea de historia que tienen ellos”.* (ED3, p. 5)

Las manifestaciones de los docentes con respecto a la evaluación de competencias proveen indicios a partir de los cuales se infiere que subyacen dos racionalidades curriculares: la técnica y la práctica. Por un lado, subyace la racionalidad técnica porque continúan privilegiando la heteroevaluación. Por otro lado, subyace la racionalidad práctica porque hay coherencia entre lo que enseñan y lo que evalúan ya que buscan que la teoría se consolide mediante situaciones contextualizadas a la especialidad; además, aplican la observación y cuando formulan preguntas sobre la práctica no esperan respuestas uniformes, sino que buscan inducir a los estudiantes hacia la reflexión a partir de la teoría aprendida y la práctica realizada. No buscan obtener inmediatamente una calificación, sino verificar el logro que van alcanzando los estudiantes. Si bien siguen aplicando la heteroevaluación desde la influencia de la racionalidad técnica, su práctica evaluativa contextualizada y con un seguimiento al logro progresivo de sus estudiantes en el desarrollo de capacidades los enmarca con un mayor énfasis en la racionalidad práctica.

Evaluar en el enfoque por competencias implica que “el énfasis se pone en el uso eficiente y reflexivo que pueda hacer el estudiante de los recursos y no sobre la cantidad de recursos que memoriza” (Tardif, 2013, p. 188). Esto es coherente con la evaluación de las competencias que describen los docentes ingenieros, desde que privilegian el uso de conocimientos y capacidades para reflexionar sobre situaciones reales de la especialidad durante la evaluación de contenidos procedimentales, en la que consideran relevante la dimensión actitudinal del estudiante.

Ante la influencia de ambas racionalidades técnica y práctica, se puede afirmar que la evaluación del aprendizaje de los docentes está en favorable orientación hacia el logro de competencias, sin embargo, aún les falta desarrollar aspectos importantes tales como la coevaluación y la autoevaluación.

Una vez analizadas las subcategorías correspondientes se ha determinado que en la categoría concepciones de evaluación del aprendizaje que tienen los docentes tanto la racionalidad curricular técnica como la práctica tienen significativa influencia sobre las concepciones de los docentes ingenieros. Aunque hay un aparente equilibrio entre ambas racionalidades, la tendencia hacia una u otra es variable de acuerdo a la subcategoría, lo que es más evidente en la evaluación de competencias que, como se ha analizado, tienen mayor orientación hacia la racionalidad práctica.

**3.2.1.2 Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje.** La información recogida sobre la participación de los actores de la evaluación se ha analizado desde la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación. El análisis de los resultados ha informado sobre un predominio de la heteroevaluación.

**a. La heteroevaluación.** Desde la racionalidad técnica todos los docentes ingenieros coinciden en que la institución educativa y sus normas establecen cómo debe llevarse a cabo la evaluación y los cronogramas de entrega de notas, haciendo una alusión al sistema de evaluación; sin embargo, cuatro de

los docentes aclaran que la forma de evaluar y los instrumentos de evaluación que utilizan es decisión de ellos. Aun cuando todos presentan la convicción sobre la existencia de agentes externos que inciden significativamente en su práctica evaluativa, ellos son conscientes de su autonomía en las decisiones que toman para evaluar el aprendizaje. Aunque no lo mencionan, sus respuestas sugieren que se consideran como los únicos que deciden sobre la evaluación del aprendizaje de sus estudiantes, quienes no tienen responsabilidad al respecto.

*“(...) cada profesor es libre de acuerdo al curso y tema, cómo desarrolla sus evaluaciones, pero la institución desde el momento que te da un sílabo, que te da una programación, ya te establece los parámetros de qué debe evaluarse”.* (FG, p. 10)

**b. La autoevaluación.** De forma similar, tres de los docentes no manifestaron ninguna opinión sobre la autoevaluación. Los otros tres coincidieron en la importancia de la autoevaluación para el desarrollo de capacidades actitudinales de responsabilidad y superación personal que le servirán para la vida y su desempeño laboral.

[la autoevaluación] *“Creo, yo pienso que es importante porque es también darle también un valor de responsabilidad, algo del mismo estudiante, o sea, que esto le va a servir para la vida; reconocer sus propias limitaciones o fortalezas, el mismo evaluarse”.* (ED2, p. 1)

Si bien se percibe la presencia de ambas racionalidades curriculares técnica y práctica, a partir de sus respuestas se infiere que sus concepciones sobre los actores involucrados tienen mayor énfasis en la racionalidad técnica desde que reconocen a agentes externos y a ellos mismos como los actores activos y responsables de la evaluación del aprendizaje. Con menor énfasis hay presencia de la racionalidad práctica, ya que se acepta parcialmente la participación activa de los estudiantes en la evaluación del aprendizaje.

**c. La coevaluación.** Sólo dos docentes opinaron sobre la coevaluación, mientras que el resto sólo se refirió a la heteroevaluación. Ambos docentes coinciden en la importancia de la evaluación entre estudiantes debido al intercambio de ideas y opiniones que los lleva a solucionar problemas. Uno de

ellos enfatiza que el liderazgo en la elaboración de las pruebas es del docente, mientras que el otro docente concluye que este intercambio entre estudiantes genera nuevas expectativas y nuevos conocimientos. Aun así, se refieren a la coevaluación como una situación que se da eventualmente, pero que no es planificada por ellos.

*“esa evaluación entre los compañeros también ayuda porque se va a volver un compañerismo y tratarlo de igual a igual con respecto a los demás entonces con eso se compenetra las ideas le ayuda a solucionar los problemas y entonces se llega a una solución”.* (ED1, p.2)

Una vez analizadas las subcategorías, en lo referente a la categoría participación de los actores de la evaluación del aprendizaje, se vislumbra que la racionalidad curricular técnica prevalece en las concepciones de los docentes ingenieros, puesto que la aplicación de la autoevaluación y de la coevaluación no es fomentada ni planificada, aun cuando manifestaron reconocer su importancia.

**3.2.1.3 Finalidades de la evaluación.** La información recogida sobre las finalidades de la evaluación se ha analizado sobre la base de la evaluación sumativa y la evaluación formativa como se detalla a continuación.

**a. Evaluación sumativa.** El análisis realizado, deja indicios que la evaluación sumativa aún se hace presente en situaciones donde sería más conveniente la aplicación de la evaluación formativa por parte de los docentes ingenieros. Por ejemplo, la evaluación sumativa se pone de manifiesto cuando privilegia la posibilidad de comprobar el aprendizaje de contenidos esperados o cuando concretan la evaluación permanente en una serie de calificaciones y se le vincula con la medición.

[La evaluación del aprendizaje] *“Yo considero que es importante porque nos permite medir lo aprendido por el estudiante”.* (FG, p. 2)

*“Cada clase para mi es una nota, o sea, debo tener información de cada clase”.* (ED3, p.4)

Estas respuestas de los docentes se refieren a situaciones enmarcadas en la racionalidad técnica ya que relacionan la evaluación del aprendizaje con la medición y la obtención de notas.

**b. Evaluación formativa.** Todos los docentes coinciden en opinar que la evaluación debe ser permanente. No obstante, lo que ellos señalan como permanente diverge a dos extremos. Por un lado, tres de ellos consideran la evaluación permanente como un proceso continuo que tiene la finalidad de verificar el aprendizaje mediante la evaluación cualitativa; por otro lado, el resto de los docentes asocia el concepto de evaluación permanente con una evaluación cuantitativa al término de la clase, a partir de la cual se obtiene una nota.

*“La evaluación, para mí, es formativa en el sentido de que se evalúa el proceso en todo momento de los temas, no significa que voy a evaluar a mitad de año o al final, para mí, eso no tiene resultado. La evaluación formativa significa evaluar continuamente todos los procesos y eso me va a servir para seguir paso a paso, de lo contrario, si veo que realmente ese proceso no ha sido asimilado tendré que hacer una retroalimentación, un repaso para él, eso es importante; no solamente para mí, también para ver las debilidades del alumno y las debilidades que debe tener el profesor, de repente, lo está haciendo muy teórico o ha elevado demasiado el nivel”. (ED1, p. 4)*

Uno de los docentes considera que la evaluación es más integral cuando el análisis del estudiante lo lleva a establecer si la teoría se cumple o no en la práctica. Para otro docente evaluar tiene que ver con los conocimientos y ahí no entra lo formativo.

*“(…) otra parte de la evaluación es el saber interpretar los diagramas e implementar es otra calificación que se puede dar y viene lo siguiente que viene a ser las mediciones o sea el uso y manejo del instrumental, la interpretación de las lecturas y determinar las mediciones los valores que al final debe compararse con el análisis teórico y el práctico para que el mismo alumno se dé cuenta de que se cumple o no se cumple la teoría con la práctica, yo creo que con ese lineamiento la evaluación sería más integral”. (FG, p. 4)*

*“La formativa, según mi criterio, la formativa es cuando llega... entra la parte de conocimientos; formar al alumno, formativa, este... llegar al alumno pero con conocimiento, dentro de los conocimientos no entra la parte formativa” (ED, p.5)*

Desde estas manifestaciones de los docentes, se avizora ideas enmarcadas en la racionalidad técnica, puesto que, mediante la evaluación de los conocimientos, se busca comprobar si se ha dado cumplimiento a objetivos preestablecidos. En contraste, los otros docentes asocian la evaluación formativa con la evaluación permanente y el uso de los resultados de la misma para otorgar retroalimentación a sus estudiantes; ellos expresan que mediante la evaluación observan los progresos de aprendizaje del estudiante con la finalidad de retroalimentarlos.

En resumen, los hallazgos en esta categoría presentan indicios de la presencia de la racionalidad técnica porque asocian la evaluación del aprendizaje con el logro de los objetivos previamente planteados. Adicionalmente, se percibe la presencia de la racionalidad práctica cuando los docentes explican la necesidad de evaluar y retroalimentar para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Sus planteamientos sugieren que la evaluación formativa que afirman realizar fluctúa entre la racionalidad técnica y la racionalidad práctica. Aun así, del análisis anterior emerge la mayor tendencia a la racionalidad técnica en lo que se refiere a las finalidades de la evaluación.

**3.2.1.4 Retroalimentación.** A criterio de los docentes ingenieros, de una u otra forma, la evaluación los va a llevar a la necesidad de retroalimentar. Fue tanto el énfasis que pusieron en la importancia de la retroalimentación que se convirtió en una categoría emergente. En este punto, vislumbran la retroalimentación como una oportunidad para tomar acciones que conlleven a fortalecer lo que ellos llaman puntos débiles identificados en el aprendizaje de sus estudiantes. La información de la retroalimentación la utilizan para reflexionar sobre su propia práctica educativa y, a partir de ello, tomar acciones para mejorar los aprendizajes de los estudiantes; esto sugiere que sus concepciones sobre la retroalimentación tienen influencia de la racionalidad práctica.

*“Para mi evaluar el aprendizaje es conocer, o sea, el logro del desarrollo de la clase y además de permitirme ver la necesidad de alguna realimentación en el desarrollo de la clase”. (ED2, p. 2)*

**a. Formas de retroalimentación.** Los docentes ingenieros coinciden en la importancia de la retroalimentación para el logro de aprendizajes. Ellos explican que retroalimentan a sus estudiantes mediante clases de reforzamiento o exponiendo el desarrollo de la prueba en la que salieron desaprobados, preparándolos para una nueva evaluación a la que ellos denominan una nueva oportunidad. Cabe aclarar que en la descripción de estas actividades de retroalimentación los docentes se refieren a la evaluación de contenidos conceptuales. El siguiente párrafo es representativo de la retroalimentación que aplican.

*“la mejor forma de repasar es simplemente desarrollar el examen porque el examen es de los temas tratados. Cuando desarrollo, ahí se dan cuenta muchas cosas que obviaron, que no estudiaron, o es una forma de reforzamiento y se da una oportunidad para la siguiente para que den nuevamente”.* (FG, p. 11)

La forma como realizan reforzamientos para asegurar el aprendizaje de los estudiantes sugiere que la racionalidad técnica subyace a sus afirmaciones, puesto que su forma de retroalimentar consiste en que el docente, experto en su tema, haga un repaso de aquello que no entendieron los estudiantes; incluso, uno de ellos manifestó que les sugiere los libros donde el concepto puede estar explicado de manera más sencilla para que ellos lo puedan entender. La retroalimentación la entienden como un reforzamiento, para luego brindarles una nueva oportunidad y conseguir el logro de los objetivos previstos. En los testimonios de los docentes no se expresa la intención de utilizar la retroalimentación para que los estudiantes aprendan a autorregular sus aprendizajes, aclarando que sus respuestas estaban dirigidas a los contenidos teóricos.

**b. Momento de retroalimentación.** Si bien todos los docentes ingenieros consideran que la retroalimentación es importante, sólo cuatro de los seis docentes señalaron con claridad el momento en que formulan la retroalimentación. Los cuatro docentes coinciden en otorgar la retroalimentación permanente al final de la sesión de clase, a manera de repaso de contenidos conceptuales. La intención y frecuencia con la cual

retroalimentan o “refuerzan” tiene el propósito de lograr los objetivos previstos, tal como tiene lugar en la racionalidad técnica. El siguiente párrafo es representativo de lo que han manifestado con respecto al momento de retroalimentar.

*“Bueno para mí sería terminar inmediatamente la exposición o el desarrollo de la clase inmediatamente verificar en esos precisos momentos que se ha tenido contacto con el alumno y no esperar a que pasen los días para hacer una evaluación, sino en el mismo de realizar el aprendizaje se debe evaluar, en el mismo momento”. (FG, p. 2)*

De lo anterior, en lo referente a la categoría retroalimentación, a partir del análisis de las subcategorías, se ha encontrado que hay una fuerte influencia de la racionalidad técnica porque, aunque los docentes la aplican la retroalimentación para mejorar los aprendizajes de sus estudiantes, la forma como la llevan a cabo los posiciona como expertos en el tema, quienes deben hacer clases de reforzamiento para que se logren los objetivos curriculares. Afirman que hay que retroalimentar de inmediato, no obstante, no expresan si con ello buscan que la retroalimentación induzca al estudiante a mejorar la autorregulación de sus aprendizajes ni la posibilidad de mejorar su propia práctica evaluativa.

A partir del análisis realizado y de acuerdo a la primera pregunta que ha guiado la investigación se formula el siguiente análisis sobre las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros.

Desde la racionalidad técnica, los docentes ingenieros conceptualizan la evaluación del aprendizaje como una comprobación del aprendizaje de los contenidos que ellos transmiten a los estudiantes. No obstante, desde la racionalidad práctica consideran la evaluación del aprendizaje como un proceso permanente que tiene lugar durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Con respecto a la participación de los actores de la evaluación, los docentes ingenieros son proclives a la racionalidad técnica ya que consideran que la Institución determina las decisiones de manera bastante significativa, aun así,

se reconocen como responsables de decidir la forma como evalúan. Privilegian la heteroevaluación y aunque conocen la autoevaluación y la coevaluación en la práctica no la aplican, salvo algunas situaciones no recurrentes ni planificadas.

Más bien, en lo referente a las finalidades de la evaluación se encuentra influencia de ambas racionalidades técnica y práctica. Por un lado, la racionalidad técnica emerge cuando se considera que la evaluación permanente comprende la continua obtención de calificaciones como una forma de medir los aprendizajes. Por otro lado, hay presencia de la racionalidad práctica puesto que los docentes ingenieros conciben la evaluación formativa como un proceso continuo en el que verifican los aprendizajes de los estudiantes y los retroalimentan.

La forma como retroalimentan y el momento que consideran para hacerlo tienen una fuerte influencia de la racionalidad técnica, ya que retroalimentan mediante el reforzamiento para alcanzar el logro de los objetivos previstos. Las formas como retroalimentan se sustentan básicamente en las clases de reforzamiento cuando se trata de contenidos conceptuales, a partir de lo cual se infiere que se ven a sí mismos como los docentes expertos en su tema. Desde la racionalidad práctica, ellos consideran que la retroalimentación es importante para el logro de aprendizajes por parte de los estudiantes y, adicionalmente, dejaron ver que de alguna forma replantean su práctica educativa ante los resultados de la evaluación. Aunque hay presencia de ambas racionalidades técnica y práctica, sus concepciones sobre retroalimentación tienen mayor tendencia a la racionalidad técnica.

Finalmente, los hallazgos sobre las concepciones que los docentes tienen con respecto a la evaluación de competencias, una vez más reflejan la influencia de ambas racionalidades técnica y práctica, lo cual es coherente con el enfoque curricular por competencias asumido por la institución educativa donde laboran; aunque el balance entre ambas racionalidades es variable, de acuerdo a los diferentes contenidos que evalúan en el aprendizaje.

### 3.2.2 Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje

Para identificar las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que aplican los docentes ingenieros, se realizó el análisis de datos en las siguientes subcategorías: técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales y técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos procedimentales. El análisis desde estos diferentes contenidos se ha realizado tomando como referencia a los planteamientos de Marchesi y Martín, citados por Monclús (2005), quienes explican que al referirse a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales no se alude a categorías excluyentes, sino a un mismo contenido que en determinados momentos de aprendizaje se presenta como un concepto y en otros como un procedimiento; esto sólo responde a fines analíticos y no a una presentación compartimentada del contenido (p. 142). Por ejemplo, si el contenido es motores eléctricos, la evaluación de contenidos conceptuales comprenderá la explicación de los fundamentos teóricos de los motores eléctricos; sin embargo, el docente podrá verificar si el estudiante ha consolidado el aprendizaje sobre motores eléctricos mediante la evaluación de contenidos procedimentales, presentándole una situación compleja que lo lleve a movilizar los recursos aprendidos para proceder a la identificación de las partes de un motor eléctrico real, realizar el proceso de mantenimiento preventivo del motor o la identificación de fallas en el mismo.

**3.2.2.1 Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales.** Durante su participación en el *focus group* o en las entrevistas, los docentes ingenieros explicaron que aplican técnicas escritas y orales para la evaluación de contenidos conceptuales, con el consecuente uso de pruebas escritas y orales. Uno de los docentes aclara que las técnicas y los medios ya están escritos en la programación, pero que finalmente el profesor decidirá si es escrito u oral. Los otros docentes prefieren preguntas abiertas que lleven a los alumnos a formular explicaciones y a usar criterios para la solución de problemas. Uno de ellos enfatiza la aplicación de la teoría en las preguntas que formula. Una vez más expresan que las actividades de evaluación van del docente al estudiante, con lo cual se mantienen en la racionalidad técnica a

través de la heteroevaluación. No obstante, otorgan importancia a las preguntas abiertas y a las respuestas con explicaciones que el estudiante formula de acuerdo a la teoría; esto también los ubica bajo ciertas concepciones de la racionalidad práctica, ya que se les induce a reflexionar sobre lo aprendido. Aun así, prevalece la heteroevaluación y la comprobación del aprendizaje de los conocimientos transmitidos.

*“El desarrollo de mi curso, por ejemplo, yo tengo una parte teórica y una parte práctica también; pero en la teoría utilizo bastantes principios, claro conocimientos de los principios y esos principios los aplico o sea la parte fundamental ya sería la aplicación, me concentro bastante en lograr la aplicación de la teoría que les he dado, o sea, casi todas mis preguntas son de aplicación”. (FG, p. 15)*

*(...) “en algunas parte lo evalúo con preguntas que me explique por definición, o sea escrita, a ver explíqueme qué es un conductor, ellos me explicarán en forma escrita, de esa manera me van explicando o de repente le digo qué es un instrumento, qué es un osciloscopio y me dirán es un instrumento, tendrán que poner que es un instrumento de medición que sirve para tal cosa, se usa de tal manera y así”. (ED1, p.5)*

En general, en esta subcategoría se percibe la mayor presencia de la racionalidad técnica en la que los instrumentos frecuentemente aplicados son las pruebas orales y escritas. Desde la racionalidad práctica otorgan gran importancia a la formulación de preguntas abiertas, tanto orales como escritas, a partir de las cuales los estudiantes formulan respuestas en base a la reflexión sobre los contenidos aprendidos e infieren aplicaciones de los mismos. El instrumento que utilizan con mayor frecuencia en la evaluación del aprendizaje de contenidos conceptuales es la prueba escrita.

**3.2.2.2 Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos procedimentales.** Básicamente, los docentes evalúan los contenidos procedimentales desde tres aspectos fundamentales: el desarrollo de las prácticas de laboratorio o de taller, el informe de laboratorio y el desarrollo de proyectos.

En lo referente a la evaluación de las prácticas de laboratorio o de taller, prevalece la técnica de la observación, la cual es mencionada directamente por

dos de ellos, mientras que los otros lo expresan con otras palabras, por ejemplo, “lo que ven” o el uso de listas de cotejo. Cabe señalar, que denominan lista de cotejo a toda ficha en la que van anotando sus observaciones sobre el desarrollo del trabajo de los estudiantes, aunque en algunos casos en realidad son fichas donde registran el progreso de aprendizaje de sus estudiantes. Sólo un docente concibe la lista de cotejo como aquella en la que anota si el estudiante cumplió o no; mientras que sólo uno de ellos hizo mención al uso de rúbricas. En la siguiente cita se aprecia que los docentes también consideran como parte de la evaluación las actitudes de los estudiantes ante los problemas prácticos que se les plantea; actitudes tales como la puntualidad, la calidad del trabajo realizado y el comportamiento.

*“Cuando es práctico, este yo, tengo una especie de lista de cotejo donde califico por ejemplo puntualidad, y si el trabajo que le he mandado a hacer o la práctica lo ha hecho rápido. Después calidad, si lo ha hecho bien, después este de repente comportamiento, pero todas esas cosas como dice el [ nombra a otro docente] son treinta alumnos es bien difícil entonces simplemente con algunos símbolos, signos. El que termino primero un aspa el que termino segundo dos tres aspapas, de igual manera habilidad si ha hecho bien el trabajo bien, regular una R, más o menos una M y así. De tal manera que cuando ya terminé la clase de esas características de cotejo, recién saco mi resumen de que el alumno está bien y hay otros que no porque no han sido puntuales, no han hecho bien el trabajo son como cinco o seis aspectos que siempre tomo en cuenta para la calificación cuando el curso es práctico, cuando es digamos taller o laboratorio esa es más o menos la evaluación que hago”. (FG, p. 3)*

Los docentes utilizan técnicas orales interrogativas de manera permanente a medida que van haciendo un seguimiento al desarrollo de la práctica de laboratorio.

*“En realidad cuando hacemos una práctica de laboratorio o un taller decimos al alumno que implemente el circuito entonces yo lo evalúa de una forma de esta manera yo le digo este componente que cosa es para que sirve antes de hacerlo funcionar. Estoy organizado en grupos, en grupos de cuatro alumnos, entonces voy haciendo preguntas, entonces el alumno va respondiendo y así voy por cada grupo de tal manera que cuando veo que ya tiene la idea de todo le digo “brevemente explíqueme cómo funcionaría su circuito”; entonces con eso estoy viendo que los conocimientos de la teoría lo están aplicando ahí, y al final, ya evalúo todo el producto”. (FG, p. 3)*

A criterio de los docentes ingenieros la guía de laboratorio es un referente para el desarrollo de la práctica de laboratorio, una serie de pasos previstos que los

estudiantes deben seguir. Esto está en coherencia con la racionalidad técnica porque la guía presenta pasos rígidos a ejecutar durante la experiencia de laboratorio. Aun así, durante el seguimiento a la experiencia de laboratorio o de taller también se puede decir que hay presencia de la racionalidad práctica, puesto que los docentes demandan de los estudiantes una reflexión y explicación sobre el desarrollo y los resultados de la experiencia a través de preguntas orales formuladas por el docente sobre interpretación de diagramas y formulación de conclusiones por parte de los estudiantes; estas son experiencias de aprendizaje contextualizadas a la especialidad.

En lo que concierne a la evaluación de los informes de la práctica de laboratorio, sólo uno de ellos considera la aplicación de una rúbrica. Los docentes consideran indispensable que el estudiante explique en el informe cómo se ha desarrollado la práctica de laboratorio y que utilice los resultados de las mediciones realizadas para efectuar cálculos o para interpretar los resultados obtenidos en relación con la teoría. Para tal efecto, los docentes dan importancia a las comparaciones entre la teoría y la práctica en el análisis que realizan los estudiantes. A partir de este análisis, se espera la formulación de conclusiones. A la forma como los docentes evalúan los informes de la práctica de laboratorio subyace la racionalidad técnica expresada en la importancia que los docentes otorgan a la descripción de los pasos desarrollados por los estudiantes, una serie de procedimientos previamente establecidos por ellos y presentados en una guía de laboratorio; también privilegian el análisis comparativo entre la teoría y los resultados de la práctica de laboratorio, con el propósito de concluir si dicha teoría se cumple o no en la práctica. Se valoran las respuestas únicas sobre el cumplimiento o no cumplimiento de la teoría. Se trata de una heteroevaluación y no se menciona si retroalimentan a los estudiantes.

*“Creo que el informe es la programación porque en el informe, por ejemplo yo, lo primero que se le pide al alumno es que ponga el nombre de la práctica y luego tiene que indicar primeramente qué materiales utilizó, qué equipos, la lista de materiales y luego explicar ahí cómo se ha realizado la práctica, se midió, se llevó, todos los procesos y finalmente, la toma de datos y los cálculos, ahí en el informe tienen que ponerlo se tomó estos datos y luego, con esos*

*datos hizo estos cálculos y se obtuvo tal resultado y esos resultados deben compararse en las conclusiones, si coinciden, si se hizo bien". (FG, p. 15)*

En lo referente a la evaluación a través del desarrollo de proyectos, los docentes dan importancia a la asesoría que brindan de manera permanente y consideran a los proyectos como una forma de consolidar los aprendizajes.

*"En los laboratorios los evalúo de una forma permanente como por ejemplo viendo el progreso en cada proyecto; un proyecto no se termina en un día, un proyecto comenzamos, digamos, evaluando la operatividad de los componentes, luego el siguiente paso sería implementarlo, luego ir midiendo los voltajes adecuados y al final, antes que termine, antes que lo haga funcionar, le digo que me explique cómo va a funcionar el circuito y luego, recién le aplicamos la energía y luego vienen las preguntas". (ED1, p. 3)*

Un punto de convergencia en la opinión de los docentes ingenieros fue el criterio de evaluación sobre la viabilidad del proyecto. Todos estuvieron de acuerdo que los estudiantes se enfrentan a la realidad cuando reconocen que el proyecto no es viable económicamente, no obstante, muchos estudiantes buscan recursos y no se dan por vencidos. Esto se traduce en aprendizajes y en el desarrollo de actitudes por parte de los estudiantes; actitudes favorables para su futura vida profesional, aspectos que los docentes consideran como un criterio de evaluación. La evaluación de proyectos se realiza a medida que estos se desarrollan e inducen al estudiante a inferir aplicaciones para el proyecto realizado.

[La evaluación de proyectos] *"Los estudiantes me demuestran que han aprendido porque yo les hago preguntas, les vuelvo a hacer preguntas en el sentido, por decir, si estamos en el laboratorio y tengo un circuito y le digo ¿Qué va a suceder si yo saco este componente? Me indicará "No va a funcionar. Porque esto no va a dejar pasar la corriente". O también, le hago una pregunta ¿dónde puede aplicar ese proyecto? qué puede modificar para hacerlo más aplicativo para algo que les pueda ayudar a ellos. Si ellos lo han entendido, quiere decir que pueden inferir nuevos proyectos". (ED1, p. 4)*

Como punto importante de coincidencia, los docentes ingenieros reconocieron que ellos mismos también aprenden de sus estudiantes. Para ellos esta situación tiene lugar cuando los estudiantes proponen alternativas para resolver los problemas a los que se enfrentan durante el desarrollo de proyectos.

*"Un proyectito que estaba con los alumnos y hubo un problema y, no sé, no salía y yo me genero un esquema y ellos mismos generaron un circuito,*

*generamos conversando y generamos un esquema que reemplazó al circuito que no salía, y cambiaron el esquema del proyecto". (FG, p. 20)*

*"Siempre hay algunos alumnitos que te dan algunas opiniones que son buenas y aunque no quiera uno aprende, siempre, es permanente el aprendizaje". (FG, p. 20)*

Estas afirmaciones aluden a la presencia de la racionalidad práctica en la evaluación de los contenidos procedimentales, ya que el docente y los estudiantes mantienen una relación más horizontal con la posibilidad de encontrar respuestas diversas a los problemas planteados. Prácticamente, en sus aseveraciones sobre la forma como evalúan los proyectos de sus estudiantes no se distingue entre evaluación y proceso de enseñanza y de aprendizaje, la integración de ambos es más evidente que en las categorías previamente analizadas.

Otros aspectos que fomentan el aprendizaje y que son considerados en la evaluación de proyectos fueron surgiendo de manera complementaria durante la interacción de los docentes, quienes enumeraron los siguientes criterios que aplican en la evaluación de proyectos: la búsqueda de información, el tiempo de realización del proyecto, la aplicación de la teoría, la generación de nuevas ideas para el proyecto, la aplicación del proyecto, la evaluación del desarrollo del proyecto y no solamente el producto final.

De acuerdo a la información primaria que han brindado los docentes con respecto a la evaluación de contenidos procedimentales mediante proyectos, se infiere que la influencia de la racionalidad técnica es menor que en los casos anteriores, puesto que no sólo tiene lugar la heteroevaluación, más bien, hay indicios de que los estudiantes deben autoevaluarse para continuar con el desarrollo del proyecto, buscar información pertinente y resolver los obstáculos que encuentran. Además, aunque los docentes ingenieros siguen ejerciendo el control de las decisiones sobre la evaluación del aprendizaje, se evidencia que la práctica magistrocentrista ha evolucionado a una relación horizontal entre docente y estudiantes durante el desarrollo del proyecto, lo que expresan con claridad cuando reconocen que también aprenden de sus estudiantes.

La racionalidad práctica subyace con mayor intensidad en la evaluación de contenidos procedimentales mediante el desarrollo de proyectos. Cuando los docentes evalúan contenidos procedimentales, otorgan mayor autonomía a los estudiantes, quienes buscan la información y resuelven los problemas que obstaculizan el desarrollo del proyecto enmarcado en contextos reales de su especialidad. Es a partir de estas actividades que los estudiantes aprenden a autorregular sus aprendizajes. Por su parte, los docentes no esperan respuestas únicas, más bien han aprendido a valorar la diversidad de respuestas; establecen diálogos con los estudiantes y privilegian el proceso de desarrollo del proyecto.

Es importante aclarar que las respuestas de los docentes sobre la evaluación de proyectos son indicios de la incorporación de la evaluación del aprendizaje al proceso de enseñanza y de aprendizaje, puesto que ya no hacen referencia a la evaluación que tiene lugar al final de la clase, más bien, las respuestas se centraron en el aprendizaje de los estudiantes y en el proceso durante el cual la solución a los problemas no se espera desde respuestas únicas. El desarrollo de la clase se torna en una relación prácticamente horizontal entre docente y estudiantes, con reconocimiento que la enseñanza y el aprendizaje se dan en ambas direcciones y en beneficio de todos los actores de la evaluación. El estudiante participa de manera activa para superar sus problemas de aprendizaje, mientras que el docente acepta diversas soluciones que el estudiante propone para el desarrollo del proyecto. Ante esta forma como los docentes evalúan el aprendizaje, se infiere que la racionalidad práctica prevalece sobre la racionalidad técnica.

A partir del análisis realizado y de acuerdo a la segunda pregunta que ha guiado la investigación se formula el siguiente análisis sobre las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los docentes ingenieros para evaluar el aprendizaje.

Una vez analizadas las dos subcategorías, se ha encontrado que a la categoría técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje subyace tanto la

racionalidad técnica como la práctica. Hay mayor tendencia hacia la racionalidad técnica en las técnicas e instrumentos de evaluación que utilizan los docentes para evaluar los contenidos conceptuales debido a que aplican técnicas orales y escritas con instrumentos en los que prevalecen las pruebas escritas tradicionales, aunque también incluyen preguntas abiertas. En contraposición, las técnicas e instrumentos que aplican para evaluar los contenidos procedimentales tienden hacia la racionalidad práctica. Si bien no utilizan toda la diversidad de técnicas e instrumentos de la evaluación alternativa, sus testimonios dejan ver que: tienen un logro significativo en la incorporación de la evaluación al proceso de enseñanza y de aprendizaje; la relación entre docente y estudiante es más horizontal; se promueve la actividad del estudiante; la retroalimentación es permanente; los docentes formulan preguntas para la reflexión sobre lo aprendido; y las evaluaciones son contextualizadas.

### **3.2.3 La evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros**

La trayectoria seguida en el análisis de la información recogida conlleva a responder la pregunta de la investigación ¿cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares?

Se ha determinado que las racionalidades curriculares técnica y práctica subyacen a la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros. Los hallazgos sugieren que hay mayor tendencia hacia una u otra de acuerdo al aspecto a considerar. La racionalidad técnica tiene su mayor influencia a través de la heteroevaluación; mientras que hay una tendencia bastante significativa de ambas racionalidades en cuanto a las concepciones de la evaluación del aprendizaje, sus finalidades y la retroalimentación que proveen a sus estudiantes. La racionalidad práctica cobra mayor protagonismo en las técnicas e instrumentos que los docentes ingenieros aplican para evaluar el aprendizaje de contenidos procedimentales.

En la evaluación de contenidos procedimentales, los docentes ingenieros han incorporado la evaluación del aprendizaje al mismo proceso de enseñanza y de aprendizaje, desde su experiencia y acorde a la naturaleza de los cursos de especialidad que tienen a su cargo. Si bien aún hay indicios de la racionalidad técnica, principalmente en la evaluación de informes de laboratorio, los docentes ingenieros han migrado hacia técnicas e instrumentos alternativos que les permiten evaluar el proceso además del producto, en contextos tan reales como sea posible. Cuando hacen seguimiento al logro progresivo del aprendizaje de los contenidos procedimentales durante las experiencias de laboratorio o de taller, y sobre todo, en lo que concierne al desarrollo de proyectos, las técnicas que aplican con mayor frecuencia son: la observación que realizan de forma permanente; las técnicas interrogativas orales con respuestas en las cuales los estudiantes deben explicar el significado de los procedimientos y resultados de las prácticas de laboratorio o sustentar el desarrollo de los proyectos. Los instrumentos que utilizan se basan en una serie de indicadores de logro que consignan en fichas de evaluación.

Visto de manera integral, la presencia de ambas racionalidades técnica y práctica es coherente con la evaluación en el enfoque curricular por competencias. Aun así, para los casos de mayor influencia de la racionalidad técnica los docentes tienen la oportunidad de mejorar su práctica evaluativa hacia la racionalidad práctica de tal forma que contribuya con mayor intensidad en el logro de las competencias de sus estudiantes.

## CONCLUSIONES

A partir del análisis de los resultados de la investigación se da respuesta a la pregunta de investigación y a los objetivos trazados mediante las siguientes conclusiones:

1. En relación al primer objetivo específico de la investigación se ha encontrado que la racionalidad técnica está presente de manera más significativa que la racionalidad práctica en las concepciones de los docentes ingenieros sobre la evaluación del aprendizaje. Se arribó a esta conclusión al interrelacionar los hallazgos analizados para cada una de las categorías correspondientes a las concepciones de los docentes sobre el concepto de evaluación del aprendizaje, los actores de la evaluación del aprendizaje, las finalidades de la evaluación y la retroalimentación, encontrándose que prevalece la intención de hacer un seguimiento permanente a los aprendizajes desde la heteroevaluación. Aun así, otorgan importancia a la evaluación formativa y a la retroalimentación, aunque esta última aún no alcanza el nivel de retroalimentación eficaz.
2. En relación al segundo objetivo específico de la investigación se ha encontrado que la racionalidad técnica y la racionalidad práctica también están presentes en las técnicas e instrumentos de evaluación que aplican los docentes ingenieros. El análisis de las técnicas e instrumentos que los docentes utilizan para evaluar los contenidos conceptuales y aquellas que utilizan para evaluar los contenidos procedimentales da a conocer que la presencia de cada una de las racionalidades técnica y práctica es más o menos significativa de acuerdo al contenido evaluado. Los docentes ingenieros aplican la evaluación tradicional de contenidos conceptuales porque los consideran esenciales para que los estudiantes comprendan las aplicaciones de los mismos en el campo de su profesión. Más bien, al evaluar los contenidos procedimentales emerge la racionalidad práctica por encima de la técnica, puesto que los docentes plantean experiencias de aprendizaje en contextos tan reales como les es posible; y, aunque no

hacen uso de toda la diversidad de técnicas e instrumentos alternativos, utilizan algunos de ellos para hacer un seguimiento al logro progresivo de sus estudiantes.

3. La racionalidad crítica no está presente en la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros, quienes conciben el currículo como prescrito por la Institución Educativa. Se consideran autónomos y responsables de la evaluación del aprendizaje al aplicar la reflexión y tomar decisiones sobre su práctica evaluativa. Asimismo, otorgan responsabilidades a sus estudiantes en lo que concierne a su propio aprendizaje, no obstante, la escasa aplicación de la autoevaluación y de la coevaluación limitan el desarrollo de la responsabilidad y la autonomía de sus estudiantes. Al evaluar el aprendizaje, si bien valoran la diversidad de pensamiento y han logrado un significativo nivel de diálogo con los estudiantes durante la evaluación de contenidos procedimentales, el propósito queda en la comprensión del medio desde la racionalidad práctica, ya que esta comprensión se encamina al logro de los aprendizajes previstos en el currículo de la carrera. Para los docentes ingenieros la evaluación no es sinónimo de diálogo, ni de interacción entre el docente y los estudiantes para valorar la propuesta curricular con la finalidad de tomar decisiones sobre la misma.
4. Los hallazgos de la investigación han sido relevantes para alcanzar el objetivo general y responder a la pregunta del problema de investigación que ha guiado toda la trayectoria del estudio, arribando a la conclusión que a la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros subyace la racionalidad técnica y la racionalidad práctica, con mayor tendencia hacia alguna de ellas de acuerdo a los diferentes aspectos involucrados en la evaluación. Su amplia trayectoria como docentes se ve reflejada en la evolución desde la evaluación tradicional hacia la alternativa. Acorde al predominio de ambas racionalidades técnica y práctica, los docentes responden de manera significativa a la evaluación de competencias, que aún pueden mejorar.

5. Finalmente, se concluye que el presente trabajo de investigación es un aporte a la línea de investigación de diseño y desarrollo curricular, en el eje de la participación del docente en el diseño y desarrollo curricular, puesto que da a conocer cómo los profesionales de otras especialidades que incursionan en la docencia aplican la evaluación del aprendizaje basándose en su experiencia personal como estudiantes y en su trayectoria como docentes, desarrollando nuevas alternativas para mejorar su práctica evaluativa bajo las propias circunstancias de la carrera profesional en la que forman a sus estudiantes. Para el caso estudiado estas alternativas de evaluación del aprendizaje son un aporte al campo educativo en la educación superior técnica.



## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la institución educativa incluya en su proyecto educativo institucional el desarrollo de programas de capacitación de formadores en especialidades de carreras técnicas, mediante talleres dirigidos a los docentes ingenieros en los que se incluya la aplicación de diversas técnicas e instrumentos de evaluación alternativa, a fin de brindar a los participantes experiencias vivenciales sobre la evaluación del aprendizaje en entornos de su propia especialidad. Con el consecuente cambio del concepto que los docentes manejan sobre la evaluación del aprendizaje y la incursión en el uso de otras técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje alternativos, mediado a través un posterior seguimiento formativo.
2. Habiéndose encontrado que los docentes ingenieros han desarrollado una evaluación alternativa para evaluar los contenidos procedimentales, se recomienda conformar equipos de trabajo y estudio entre los docentes ingenieros que se constituyeron en los informantes del presente estudio y los docentes ingenieros noveles que se incorporen a la institución, de tal forma que aquellas fortalezas que los docentes ingenieros han desarrollado en cuanto a la evaluación de contenidos procedimentales sean compartidas con los docentes ingenieros noveles, a la vez que estos últimos comparten con los más antiguos las experiencias de aprendizaje que han tenido en el pregrado de la carrera de ingeniería con planes de estudio más actualizados.
3. Como complemento a los hallazgos del presente estudio, para futuras investigaciones se recomienda realizar observaciones a las clases de los docentes ingenieros y aplicar el análisis documental de sus instrumentos de evaluación, con la finalidad de conocer con mayor profundidad cómo evalúan el aprendizaje y si las técnicas e instrumentos que utilizan guardan coherencia con la propuesta curricular de la institución educativa, la misma que está basada en competencias

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahumada, P. (2005). *Hacia una evaluación auténtica del aprendizaje*. México: Paidós.
- Álvarez, J. (2001a). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Madrid: Morata.
- Álvarez, J. (2001b). *Entender la Didáctica, entender el Curriculum*. Madrid: Miño y Dávila.
- Álvarez, J. (2003). *La evaluación a examen. Ensayos críticos*. Madrid: Miño y Dávila.
- Ary, D., Cheser, L., Razavieh, A., & C. Sorensen (2006). *Introduction to Research in Education*. Belmont: Thomson Wadsworth.
- Blanco, A. (2008). Las rúbricas: un instrumento útil para la evaluación de competencias. En L. Prieto (Coord.), *La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado* (pp. 171-188). Barcelona: Octaedro
- Boullosa, G. (2014). *Teorías implícitas sobre la evaluación de los aprendizajes que poseen los docentes de arquitectura de una universidad privada de Lima*. (Tesis de maestría). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5499>
- Briones, V., & Andrade, R. (2016). El portafolio de evidencias y su uso en el bachillerato. En: M. Martínez, M. Moreno, & D. Arrieta (Coords.). *Evaluación formativa: prácticas, medios e instrumentos para mejorar los resultados educativos*. México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C.
- Brown, S., & Pickford, R. (2013). *Evaluación de habilidades y competencias en Educación Superior*. Madrid: Narcea S.A.
- Brown, S. (2015). *Learning, teaching and assessment in higher education. Global perspectives*. London: Palgrave.
- Cano, E. (2015). Las rúbricas como instrumento de evaluación de competencias en educación superior: ¿uso o abuso?. *Profesorado*, 19(2), 265-280. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/567/56741181017.pdf>

- Cano, M. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 12(3), 1-16. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56712875011>
- Cardona, S., Vélez, J., & Tobón, S. (2014). Towards a Model for the Development and Assessment of Competences through Formative Projects. *Clei Electronic Journal*, 17(3). Recuperado de <http://www.clei.org/cleiej/papers/v17i3p8.pdf>.
- Casanova, M. (1997). *Manual de evaluación educativa*. Madrid: La Muralla S. A
- Catalano, A., Avolio, S., & Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de [https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file\\_publicacion/dis\\_curr.pdf](https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/dis_curr.pdf)
- Creswell, J. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- De la Cruz, G., & Abreu, L. (2014). Rúbricas y autorregulación: pautas para promover una cultura de la autonomía en la formación profesional terciaria. *Revista de Docencia Universitaria RED*, 12(1), 31-48. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4691777>
- Delgado, K. (2008). *Evaluación en la Educación Superior*. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Díaz Barriga, F. & de la Cruz, G. (2011). Rúbricas en la evaluación de competencias y aprendizaje complejo. Alcances y restricciones en la Educación Superior. En K. Bujan, I. Rekalde & P. Aramendi (Coords.), *La evaluación de competencias en la educación superior* (pp. 13-35). Sevilla: MAD, S. L.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed*. New York: The Continuum International Publishing Group Inc.
- Gay, L. (1976). *Educational Research. Competencies for Analysis and Application*. Columbus, Ohio: Bell & Company.
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos cualitativos en Investigación Cualitativa*. Madrid: Morata.
- Gimeno, J. (1995). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.

- González, O. (2014). *Análisis de la relación entre las prácticas de evaluación de estudiantes en la facultad de ingeniería de la Universidad Católica de Colombia y la propuesta institucional de evaluación basada en competencias*. (Tesis de maestría). Recuperada de <http://repository.ucatolica.edu.co:8080/handle/10983/2689>
- Grundy, S. (1998). *Producto o praxis del curriculum*. Madrid: Morata.
- Hamodi C., López, V. & López, A. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*, 37(147), 146-161. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/132/13233749009.pdf>.
- Hernández, R. & Murillo, J. (2011). Teorías y modelos curriculares. En I. Cantón & J. Pino (Coords.), *Diseño y desarrollo del currículum* (pp. 57-75). Madrid: Alianza Editorial S. A.
- Ibarra, M., & Rodríguez, G. (2010). Los procedimientos de evaluación como elementos de desarrollo de la función orientadora en la universidad. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 21(2), 443-461. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=338230785024>
- Ion, G. & Cano, E., (2011). El proceso de implementación de la evaluación por competencias en la Educación Superior. Un estudio sobre el rol de los cargos académicos. *Revista de Investigación en Educación*, 9 (2), 2011, 246-258. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4731866.pdf>.
- Korea Institute for Development Strategy, (2015). *Educación técnica y formación profesional en Perú*. Recuperado de <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/826/ETFP%20Per%C3%BA%20Final%205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Llisterri J., Gligo N., Homs O., & Ruiz D. (2014). *Educación técnica y formación profesional en América Latina. El reto de la productividad*. Recuperado de [http://publicaciones.caf.com/media/38365/educacion\\_tecnica\\_formacion\\_profesional.pdf](http://publicaciones.caf.com/media/38365/educacion_tecnica_formacion_profesional.pdf).
- López, O. (2008). Digital learner portfolio as a tool for innovating assessment in the European Higher Education Area. *Interactive Educational Multimedia*, 16, 54-65. Recuperado de <http://revistes.ub.edu/index.php/IEM/article/view/11897/14704>

- Macchiarola, V. (2007). Currículum basado en competencias. Sentidos y crítica. *Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería*, 8(1), 39-46. Recuperado de [http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc\\_2011-11-23\\_20\\_48\\_13-144.pdf](http://www.ing.unrc.edu.ar/raei/archivos/img/arc_2011-11-23_20_48_13-144.pdf).
- Martínez, M. (2012). Evaluating with a portfolio in the European higher education framework: an example from english studies. *Revista Española de Lingüística Aplicada (RESLA)*, 25, 147-163. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4102076.pdf>.
- Mateo, J. (2006). *La evaluación educativa, su práctica y otras metáforas*. Barcelona: Alfaomega.
- Monclús, A. (2005). Tres tipos de contenidos. En P. Sánchez (coord.). *Enseñar y aprender*. Salamanca: Ediciones Tempora, S.A.
- Murillo, G. (2012). *El portafolio como instrumento clave para la evaluación en educación superior*, 12(1), 1-23. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/447/44723363015.pdf>.
- Ortega, J. (2014). Una práctica docente sustentada en la reflexión. *Rev Educ Cienc Salud*, 11(2), 107-110. Recuperado de <http://www2.udec.cl/ofem/recs/anteriores/vol1122014/esq112.pdf>
- Padilla, T. & Gil, J. (2008). La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. *Revista española de pedagogía*, 66 (241), 467-486. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2709011>
- Pascual, E. (1998). Racionalidades en la producción curricular y el proyecto curricular. *Pensamiento Educativo*, 23, 13-72. Recuperado de <http://pensamientoeducativo.uc.cl/index.php/pel/article/view/129/284>
- Pérez, A., Julián, J., & López V. (2011). Evaluación formativa y compartida en el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). En P. López. (Coord.), *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior. Propuestas técnicas, instrumentos y experiencias* (pp. 19-43). Madrid: Narcea, S.A.
- Pinilla, A., Moncada, L., & López, M. (2010). Concepciones de los profesores de postgrado de la facultad de medicina de la universidad nacional de Colombia sobre la evaluación académica. *Revista de la Facultad de Medicina*, 58(1), 30-43. Recuperado de <http://search.proquest.com/docview/1677568299?accountid=28391>

- Race, P. (2003). ¿Por qué evaluar de un modo innovador?. En S. Brown & S. Glasner (Coords.), *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques* (pp. 77-90). Madrid: Narcea.
- Ribeiro, D., & Assunção, M. (2016). Conceptions and Practices of Assessment in Higher Education: A Study of Portuguese University Teachers. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 9(1), 9-29. doi:10.15366/riee2016.9.1.001
- Rodríguez, M. (1997). *Hacia una didáctica crítica*. Madrid: La Muralla.
- Román, M. & Diez, E. (2003). *Aprendizaje y Curriculum*. Buenos Aires: Ediciones Novedades Educativas.
- Sadler, D. (2013). Opening up feedback: Teaching learners to see. En S. Merry, M. Price, D. Carless & M. Taras (Eds.), *Reconceptualising Feedback in Higher Education: developing dialogue with students* (pp. 54-63). Londres: Routledge.
- Saldaña, J. (2009). *The Coding Manual for Qualitative Researchers*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Sánchez, P. (2005). Didáctica y Curriculum. En P. Sánchez (coord.). *Enseñar y aprender*. Salamanca: Ediciones Tempora, S.A.
- Sime, L. & Revilla, D. (Coords.) (2012). *La investigación y la maestría en educación y doctorado en ciencias de la educación*. Lima: Escuela de Posgrado PUCP.
- Stake, R. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Tardif, J. (2013). Una evaluación válida, confiable y equitativa de los aprendizajes en una lógica de las competencias. En O. Corvalán, J. Tardif & P. Montero (Coords.), *Metodologías para la innovación curricular universitaria basada en el desarrollo de competencias* (pp. 173-207). México: ANUIES.
- Tyler, R. (1973). *Principios básicos del currículo*. Buenos Aires: Troquel S. A.
- Valdés, M. & Turra Díaz, O. (2017). Racionalidades curriculares en la formación del profesorado de historia en Chile. *Diálogo Andino*, 53, 23-32. Recuperado de <http://www.scielo.cl/pdf/rda/n53/0719-2681-rda-53-00023.pdf>
- Vallejo, M. & Molina, J. (2014). La evaluación auténtica de los procesos educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, (64), 11-25. Recuperado de <http://www.rieoei.org/rie64a01.pdf>

Villardón, L. (2006). Evaluación del aprendizaje para promover el desarrollo de competencias. *Educatio siglo XXI*, 24, 57-76. Recuperado de <http://revistas.um.es/educatio/article/view/153/136>

Wilson, M. & Scalise, K. (2006). Assessment to improve learning in higher education: The BEAR Assessment System. *Higher Education*, 52, 635-663. Recuperado de <https://leep.berkeley.edu/sites/default/files/users/mark-wilson/Wilson17.pdf>.

Yin, R. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. California: SAGE.



## ANEXO 1

### Guión del *Focus Group*

#### PRESENTACIÓN

Buenos días colegas, hoy nos hemos reunido para dialogar sobre cómo evalúan el aprendizaje de sus estudiantes desde su experiencia como docentes en la Educación Superior Técnica.

El *focus group* consiste en un diálogo que se suscita a partir de preguntas sobre el tema seleccionado. No hay respuestas buenas ni erradas. Se trata de obtener información desde diferentes miradas, la cual será analizada para la generación de conocimiento en el campo educativo.

El propósito de esta actividad es conocer cómo evalúan la evaluación del aprendizaje, así como las técnicas e instrumentos que utilizan en su práctica docente.

La dinámica del *focus group* requiere de la grabación de la sesión para poder registrar toda la información mientras se desarrolla el diálogo. Cuenten con la garantía de la confidencialidad y la ética que subyace a este trabajo de investigación. En este sentido, se solicita su autorización para la grabación.

Presentación de participantes.

Categoría I:

#### CONCEPCIONES SOBRE LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

##### 1. Concepto de evaluación del aprendizaje

¿Qué es para usted evaluar el aprendizaje? ¿Es importante o no evaluar el aprendizaje de los estudiantes?

¿Cuál sería una buena práctica en la evaluación del aprendizaje? ¿Cuál sería una práctica que debe evitarse al evaluar el aprendizaje?

## **2. Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje**

Además de usted, ¿quién más participa en las decisiones sobre la evaluación del aprendizaje de los estudiantes?

## **3. Evaluación formativa**

Cuando planifica el curso, ¿qué momentos o tiempos considera para evaluar? ¿Qué hacen con los resultados de la evaluación del aprendizaje de sus estudiantes?

## **4. Evaluación de competencias**

¿Cómo evalúan el logro de competencias del estudiante?

Categoría II:

### **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

#### **1. Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales**

¿Cómo evalúan el aprendizaje de conceptos teóricos de su curso?

En el caso que la respuesta incluya pruebas escritas:

¿Qué tipo de preguntas formulan con mayor frecuencia en las pruebas escritas? ¿Qué buscan evaluar al aplicar preguntas abiertas?

#### **2. Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos procedimentales**

¿Cómo evalúan las prácticas de laboratorio? ¿Cómo evalúan los informes de laboratorio? ¿De qué forma evalúan el desarrollo de proyectos?

## ANEXO 2

### Guion de entrevista semiestructurada

Fecha: \_\_\_\_\_

Entrevistado:

- a. Puesto: \_\_\_\_\_
- b. Tiempo de experiencia como docente de carreras técnicas \_\_\_\_\_

#### INTRODUCCIÓN

Reciba mis cordiales saludos y a la vez el agradecimiento correspondiente por su participación en la presente entrevista. Al igual que usted están participando docentes ingenieros que fueron seleccionados por su amplia experiencia como docentes en el nivel de Educación Superior Técnica.

Su colaboración contribuirá al desarrollo del trabajo de investigación sobre la evaluación del aprendizaje desde la perspectiva de docentes ingenieros quienes como usted trabajan en la formación de futuros profesionales técnicos. De allí lo valioso de sus aportes al conocimiento en el campo educativo.

La entrevista durará entre 30 y 45 minutos. Se le solicita su autorización para grabar la entrevista, a fin de contar completamente con la información que nos va a proporcionar. La información que proporcione será guardada con absoluta confidencialidad y codificada para fines de análisis de la misma durante el desarrollo de esta investigación.

#### **CATEGORÍA I: Concepciones de los docentes sobre la evaluación del aprendizaje.**

**Subcategoría:** Concepto de evaluación del aprendizaje.

1. ¿Qué es para usted evaluar el aprendizaje?

**Subcategoría:** Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje.

2. ¿Qué opina sobre que el estudiante se evalúe a sí mismo?  
¿Lo podría considerar en su curso como una forma más de evaluación aparte de la que realiza?
3. ¿Considera que la evaluación entre compañeros ayuda en su curso a que los estudiantes aprendan?

**Subcategoría:** Evaluación formativa.

4. Para usted, ¿evaluar y calificar es lo mismo?
5. ¿De qué manera evalúa permanentemente? ¿Asigna calificación permanentemente? De ser así, ¿qué sucede con los estudiantes que no estuvieron presentes? ¿Se quedan sin nota?
6. Durante el *focus group* afirmó que después de los resultados de la evaluación usted retroalimenta a los estudiantes, ¿de qué forma lo hace?
7. ¿Para qué y cómo utiliza los resultados de la evaluación?
8. ¿Qué significa para usted que la evaluación debe ser formativa? ¿Cómo lo aplica en sus clases? ¿Cómo sus estudiantes le demuestran que han aprendido?

**Subcategoría:** Evaluación de competencias

9. ¿Cómo evalúa las capacidades y los elementos de capacidad durante las sesiones de clase?

**CATEGORÍA II: Técnicas e instrumentos de evaluación**

**Subcategoría:** Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales.

10. ¿Cómo evalúa los conceptos teóricos?
11. ¿Qué tipo de preguntas utilizan con mayor frecuencia en las pruebas escritas?

### ANEXO 3

#### Códigos asignados a las respuestas más representativas seleccionadas para cada categoría

CATEGORIA	SUB-CATEGORÍA	RESPUESTAS	Código
<b>1. Concepciones de la evaluación del aprendizaje</b>	Concepto de evaluación del aprendizaje	(...) con la evaluación podemos saber que tanto hemos llegado a los alumnos y nos sirve para después digamos organizarnos de una mejor manera es decir ver las debilidades que tenemos respecto a nuestros aprendizajes en los alumnos, como dice mi compañero sirve a una retroalimentación, para eso nos sirve. (FG, p.2)	RCT-1 RCP-1
		[la evaluación del aprendizaje] Básicamente para mí es el complemento para lograr el aprendizaje básico requerido. Dependiente, claro ir monitoreando los aprendizajes, en todo caso los aprendizajes durante el desarrollo de las clases o posterior. (FG, p. 2)	RCT-1 RCP-1
		Para mi evaluar el aprendizaje es conocer, o sea, el logro del desarrollo de la clase y además de permitirme ver la necesidad de alguna realimentación en el desarrollo de la clase. (ED2, p.2)	RCT-1 RCP-1
		Evaluar no es poner una nota, o sea, evaluar para poner una nota a Pedro, a Juan, ya evalué. No es así, les decía muchachos “quiero aprobar o no aprobar”, el punto no es aprobar, o sea, yo no voy a ver aquí a quien voy a jalar o no voy a jalar; yo voy a ver, este, aprende ¿qué has aprendido que te va a servir para la vida o no has aprendido, entonces me interesa cuánto has aprendido y ya yo pongo notas y todo ese proceso pero yo siempre, yo lo veo así “No profesor pero es que ...”, yo le doy oportunidades o sea tengo que darle oportunidades a los muchachos, el objetivo es que aprendan. (ED2, p. 6)	RCT-1 RCP-1
		Evaluar el aprendizaje, o sea, recepcionar lo que uno ha tratado en la enseñanza, recepcionar... como una especie de recepción de lo que uno ha hecho, la actividad que hace el profesor y después eso que ha hecho en su enseñanza uno recopila información para ver si ha llegado al alumno. (ED3, p.2)	RCT-1
	Importancia	[La evaluación] Yo considero que es importante porque nos permite medir lo aprendido por el estudiante. Retroalimentar. (FG, p.2)	RCT-1
		(...) porque si no hubiera la evaluación no se podría saber del aprendizaje, lógicamente el chico tiene una entrada y una salida, y esa salida debe ser obviamente mejor a la entrada, en todo caso nos va a permitir determinar si podemos hacer una realimentación si es que no la ha captado, pero la única forma de medirlo obviamente es con las evaluaciones. (FG, p.2)	RCT-1

		(...) porque si no hubiera la evaluación no se podría saber del aprendizaje, lógicamente el chico tiene una entrada y una salida, y esa salida debe ser obviamente mejor a la entrada, en todo caso nos va a permitir determinar si podemos hacer una realimentación si es que no la ha captado, pero la única forma de medirlo obviamente es con las evaluaciones. (FG, p. 2)	RCT-1
		[La evaluación del aprendizaje] Es importante porque se obtiene información de cómo van, como se va llegando al alumno, cada objetivo que tenemos cada capacidad que vamos a desarrollar se necesita de todas maneras verificar si se está llegando al alumno o no. (FG, p. 2)	RCT-1, RCP-1
	Evaluación de competencias	Cuando le damos el circuito, digamos, y hay una falla el alumno aplica sus conocimientos para poder resolver ese problema o sea lo estamos preparando para que tenga el alumno criterio, primero las capacidades más otras capacidades todo ese cúmulo de capacidades suman una competencia, entonces los preparamos acá desarrollando las capacidades. (FG, p.13)	RCT-1, RCP-1
		(...) está en los resultados, en la práctica es evidente. (FG, p.12)	RCT-1
		Los logros se evalúan de acuerdo a los instrumentos que tenemos a mano ¿no?, las fichas, las pruebas escritas, el paso oral, la tarea que le preguntamos a los alumnos, ese es el logro, el logro tiene que estar de acuerdo a la capacidad a la que está más arriba entonces el logro se deduce de las capacidades y esos logros de acuerdo a los instrumentos que tenemos se hace la evaluación. (FG, p.13)	RCT-1
		Creo que las capacidades lo evalúan ya en su centro de trabajo porque es el objetivo ¿no? Darle una materia otra, otra, de tal manera que cuando se van a su centro de trabajo en realidad saben utilizar los equipos, los materiales, eso. Y en realidad ellos son los que ven si ese alumno conoce y si están bien sus capacidades. En realidad la evaluación de nosotros no es en realidad la de la capacidad sino de lo que enseñamos para que posteriormente se desempeñe en su dependencia porque eso es lo que quiere el cliente, que le entreguemos una persona que sepa desempeñarse en una competencia. (FG, p.13)	RCT-1
		[Evaluación de las competencias] Observándolo todo el ciclo cómo va su progreso, a mi forma de ver, observándolo. Y como le digo, tengo esa fila de notas, cómo se levanta, cómo baja. A veces baja, o sea, sube, y después baja en sus notas y este... en forma general, porque a veces me dice "profesor si yo ya se" pero en cuanto al progreso que ha hecho, por ejemplo, generalmente les hago ver sus fallas dentro de su progreso personal que ha tenido en su línea; yo le llamo mi línea de historia que tienen ellos. (ED3, p. 5)	RCT-1, RCP-1
<b>2.</b>	Heteroevaluación	(...) la misma institución a través del Ministerio de educación y sus normas. (FG, p.8)	RCT-2
<b>Participación de los actores</b>		(...) el programa de la fecha que debe entregarse la nota, pero qué estrategia tienes tú, cómo decides evaluar ya queda en cada uno de los profesores. (FG, p.9)	RCT-2,

<b>de la evaluación del aprendizaje</b>	Su departamento de evaluación que debe dar las normas de cómo evaluarse, las pautas que debe seguir el profesor, las notas que debe ser el alumno... creo que siempre debe estar regido de acuerdo a esas normas. (FG, p.8)	RCT-2
	Hacer una evaluación adecuada óptima es también parte de la institución porque queremos hacer algo como dice poco instrumento, poca cosa, por más que tengamos guía de práctica, es algo obvio, todo taller sin guía o jefe de práctica se debe evitar. (FG, p.8)	RCT-2
	Es el programa de la fecha que debe entregarse la nota, pero qué estrategia tienes tú, cómo decides evaluar ya queda en cada uno de los profesores. (FG, p.9)	RCT-2
	Obviamente es el mismo profesor y bueno, participación de los alumnos pero no hay quien te diga oye evalúa. (FG, p.9)	RCT-2
	En la programación curricular debe estar establecido ¿no? Cómo debe ser la evaluación, entonces no es en realidad el personaje, es el documento con el cual trabajamos, con que, como que lo dice que ellos participan, es un documento, debe ser así, así. De acuerdo a las diferentes asignaturas, unas son 80 % teóricas y 20% prácticas, otras son 80% prácticas, entonces en la programación curricular está establecido, es el medio que participa en la evaluación. (FG, p.9)	RCT-2
	La institución parece que de todas maneras está involucrada porque nos pide por ejemplo tareas aplicadas, nos pide, este, que haga resolución de problemas, paso escrito, entonces en esas diversas evaluaciones la institución está indicando que se sigan estos pasos, o sea, de todas maneras, está implicada la institución, nos está guiando cómo va a ser la evaluación, qué notas hay que presentar aunque el profesor es independiente a la hora de tomarle la evaluación al alumno, directamente él le tome; de todas maneras esas cositas con su peso y todo implica bastante para hacer la evaluación. (FG, p.9)	RCT-2
	la institución con su marco normativo, nosotros participamos elaborando la prueba, puede ser una prueba escrita, puede ser abierta, llenado, desarrollo ¿no? (FG, p.10)	RCT-2
	(...) cada profesor es libre de acuerdo al curso y tema, cómo desarrolla sus evaluaciones, pero la institución desde el momento que te da un sílabo, que te da una programación, ya te establece los parámetros de qué debe evaluarse. (FG, p.10)	RCT-2
Sí, es cierto lo que dicen los colegas, la institución participa desde el momento que está el sílabo, la programación, la sesión de clase, de hecho, ya está participando. (FG, p.10)	RCT-2	

	Coevaluación	Y el alumno también participa con una coevaluación podemos decir , por ejemplo, en los laboratorios cuando yo hago mi práctica el alumno también participa, armo el grupo, el otro alumno viene y me dice, profesor acá a este grupo le está faltando algo, por ejemplo, ahora último que estaba haciendo yo con foco el controlador de luz, un alumno me había puesto un LED, estoy trabajando con 220 voltios, el otro del otro grupo vienen y me dice “profesor este foco se va a quemar porque no resiste tres voltios” o sea el alumno está participando (...) En realidad, participamos los tres, con mayor jerarquía nosotros porque nosotros somos los que elaboramos nuestra prueba, nosotros somos los que definimos las preguntas del tema; nos pueden decir que haga prueba escrita, resolución de problemas, todo, pero nosotros somos lo que tenemos esa, ese liderazgo en hacer todas las pruebas. (FG, p.10)	RCT-2 RCP-2
		(...) esa evaluación entre los compañeros también ayuda porque se va a volver un compañerismo y tratarlo de igual a igual con respecto a los demás entonces con eso se compenetra las ideas le ayuda a solucionar los problemas y entonces se llega a una solución. (ED1, p. 2)	RCP-2
	Autoevaluación	[la autoevaluación] Creo, yo pienso que es importante porque es también darle también un valor de responsabilidad, algo del mismo estudiante, o sea, que esto le va a servir para la vida; reconocer sus propias limitaciones o fortalezas, el mismo evaluarse. (ED2, p. 1)	RCP-2
		(...) es bien importante porque estamos desarrollando sus capacidades digamos actitudinales de él. [...] se está logrando más adelante que él se desempeñe en una forma eficaz, que tenga criterio porque cuando esté ya en un trabajo laboral está solo [...] tendrá criterio para poder solucionar todos esos problemas que se le pueden presentar. (ED1, p.2)	RCP-2
<b>3.</b> <b>Finalidad de la evaluación</b>	Evaluación sumativa	[la evaluación del aprendizaje] Yo considero que es importante porque nos permite medir lo aprendido por el estudiante. (FG, p. 2)	RCT-3
		Cada clase para mi es una nota, o sea, debo tener información de cada clase. (ED3, p.4)	RCT-3
		(...) la sumativa es importante porque nos sirve para verificar si realmente el alumno aprobó o no aprobó, si el producto se llegó a tener buen resultado o no. Pero qué pasa con la evaluación sumativa, que no hay una retroalimentación en ese momento, sino de repente en un futuro. La evaluación sumativa es más que nada para promocionar, para que pase de año o desapruebe. (ED1, p.5)	RCT-3
	Evaluación formativa	[Evaluar] terminar inmediatamente la exposición o el desarrollo de la clase inmediatamente verificar en esos precisos momentos que se ha tenido contacto con el alumno y no esperar a que pasen los días para hacer una evaluación, sino en el mismo de realizar el aprendizaje se debe evaluar, en el mismo momento. (FG, p.2)	RCT3, RCP-3

		la evaluación es un proceso continuo (...) debe ser realizado de inmediato (...) a veces debe ser sorpresiva de cuando en cuando para ver si realmente está siguiendo o no está siguiendo lo que se le está dictando, lo que se le está enseñando. (FG, p.2)	RCT3, RCP-3
		[La evaluación] debe realizarse el estudio de un tema y al finalizar tomar una prueba yo normalmente acostumbro la prueba escrita por la cantidad de alumnos porque una prueba oral no me va a permitir finalizar el plan establecido. (FG, p.3)	RCT3, RCP-3
		(...) durante todo el proceso que voy explicando el tema, voy evaluando pero no a todos los alumnos sino hago, lanzo una pregunta entonces algunos van a contestar y con eso yo sé si el alumno me está captando me está aprendiendo; ya al final de todo el tema hago una pregunta nuevamente y a todos los alumnos, para todos los alumnos y veo con respecto a lo que me van respondiendo me va a servir para reforzar el contenido o de repente digo ya todos han entendido. (FG, p.3)	RCT3, RCP-3
		La evaluación, para mí, es formativa en el sentido de que se evalúa el proceso en todo momento de los temas, no significa que voy a evaluar a mitad de año o al final, para mí, eso no tiene resultado. La evaluación formativa significa evaluar continuamente todos los procesos y eso me va a servir para seguir paso a paso, de lo contrario, si veo que realmente ese proceso no ha sido asimilado tendré que hacer una retroalimentación, un repaso para él, eso es importante; no solamente para mí, también para ver las debilidades del alumno y las debilidades que debe tener el profesor, de repente, lo está haciendo muy teórico o ha elevado demasiado el nivel. (ED1, p. 4)	RCP-3
		(...) significa evaluar continuamente todos los procesos y eso me va a servir para seguir paso a paso, de lo contrario, si veo que realmente ese proceso no ha sido asimilado tendré que hacer una retroalimentación, un repaso para él, eso es importante; no solamente para mí, también para ver las debilidades del alumno y las debilidades que debe tener el profesor, de repente, lo está haciendo muy teórico o ha elevado demasiado el nivel. (ED1, p.4)	RCT3, RCP-3
		Bueno, para mi evaluar permanentemente es este, o sea, lograr en el alumno, pregunto para, o sea, al margen de la calificación, es lograr un aprendizaje concreto sobre lo aprendido hoy, y eso yo hago. Cada clase por ejemplo, entro, les hago unas preguntas de las clases anteriores y mis preguntas con ellos, o sea un intercambio en ese momento para entrar al nuevo tema y eso también yo estoy evaluando. (ED2. p.3)	RCT3, RCP-3
4.	Formas de retroalimentación.	(...) la mejor forma de repasar es simplemente desarrollar el examen porque el examen es de los temas tratados. Cuando desarrollo, ahí se dan cuenta muchas cosas que obviaron, que no estudiaron, o es una forma de reforzamiento y se da una oportunidad para la siguiente clase para que den nuevamente. (FG, p.11)	RCT-4

<b>Retroalimentación</b>		(...) los resultados para la realimentación, la corrección y también me permite ver, o sea, el avance individual ¿no? Que esto me va a permitir agrupar, o sea, reagrupar se puede decir entre comillas los grupos de tal manera que sea más homogéneo; grupo, de repente, que es menos hábiles, otro normal, otros más, entonces los reagrupó para que esa evaluación siguiente sea mejor, o sea, por un mejor objetivo al final, para eso también me sirve la evaluación. (FG, p.11)	RCT-4
		La evaluación con respecto a los resultados me sirve, como lo mencionaron ya, para ver si el alumno ha aprendido lo que le hemos enseñado, pero aparte de eso me sirve para reforzar algunos puntos que realmente no he llegado yo; o sea, un reforzamiento y tomarle una nueva prueba, darles oportunidad. (FG, p.11)	RCT-4
		Los resultados de las notas me van a llevar a realimentación si es necesario hacerlo, pero también debemos tener el criterio de que hay momentos en que hay que darle un repaso. (FG, p.11)	RCT-4
		Para mi evaluar el aprendizaje es conocer, o sea, el logro del desarrollo de la clase y además de permitirme ver la necesidad de alguna realimentación en el desarrollo de la clase. (ED2, p. 2)	RCT-4, RCP-4
	Momento de Retroalimentación	Bueno para mí sería terminar inmediatamente la exposición o el desarrollo de la clase inmediatamente verificar en esos precisos momentos que se ha tenido contacto con el alumno y no esperar a que pasen los días para hacer una evaluación, sino en el mismo de realizar el aprendizaje se debe evaluar, en el mismo momento. (FG, p. 2)	RCT-4, RCP-4
		(...) los alumnos desaprobados que a veces no han cumplido con los objetivos, [...] darles una segunda oportunidad [...] un repaso de parte que ha hecho mal, entonces en esos momentos se hace como la retroalimentación que es importante y en seguida, en esos días, no dejarlo posterior. (FG, p.11)	RCT-4, RCP-4
<b>5. Actividades e instrumentos de evaluación del aprendizaje</b>	Contenidos conceptuales	(...) con intervenciones orales, prueba escrita. (FG, p.13)	RCT-5
		(...) pero también evaluamos digamos con una rúbrica pequeña, unos tres pasos ¿no? De los conocimientos, pero en la prueba escrita también evaluamos conocimientos eso no quita el lado de que la rúbrica es mejor. (FG, p.14)	RCT-5 RCP-5
		(...) el profesor utiliza su técnica y obviamente emplea sus medios los instrumentos para hacer esa evaluación yo creo que eso está escrito bien en lo que es la sesión de aprendizaje, la programación, entonces también obvio depende de la habilidad del profesor para utilizar el medio correcto, él verá escrito, oral. (FG, p.14)	RCT-5

		(...) la parte importante es también que participen y una cosa importante es que cuando hay un problema técnico, tener un criterio si no tienen criterio para solucionar un problema, esa es la diferencia, un pata puede aprender a reparar pero el criterio lo da para solucionar un problema, la parte participativa. En la sesión participar para conocerlo o sea que es lo que está entendiendo, qué va a decir cuando le presento un problema, claro eso va a la práctica, lo va a desarrollar. Pero con un fundamento conceptual que le digo criterio o sea no va a repasar, decir que esto es así y nada más. (FG, p.14)	RCT-5 RCP-5
		El desarrollo de mi curso, por ejemplo, yo tengo una parte teórica y una parte práctica también; pero en la teoría utilizo bastantes principios, claro conocimientos de los principios y esos principios los aplico o sea la parte fundamental ya sería la aplicación, me concentro bastante en lograr la aplicación de la teoría que les he dado, o sea, casi todas mis preguntas son de aplicación. (FG, p.15)	RCT-5
		(...) en algunas partes lo evaluo con preguntas que me explique por definición, o sea escrita, a ver explíqueme qué es un conductor, ellos me explicarán en forma escrita, de esa manera me van explicando o de repente le digo qué es un instrumento, qué es un osciloscopio y me dirán es un instrumento, tendrán que poner que es un instrumento de medición que sirve para tal cosa, se usa de tal manera y así. (ED1, p.5)	RCT-5
		Las preguntas abiertas porque le da mayor facilidad al alumno para que pueda explicar, pueda expresarse. No utilizo la alternativa de verdad o falso porque eso no conlleva a nada, de suerte puede aprobar todo. (ED1, p.5)	RCT-5 RCP-5
		(...) mayormente lo hago para preguntas abiertas, para completar más que nada y para eso más que nada; y para marcar, para completar es de acuerdo también al curso, es para completar. En caso práctico es para completar preguntas, tal cosa, completar el concepto tal; qué va en esta parte esquema o circuito; qué elemento va aquí o qué elemento es este; o sea, identificar el elemento, identificarlo en un diagrama, o sea, mediante un diagrama, [No se entiende el audio] darle un diagrama donde puedan completar, o sea, identificar las partes, o sea completar en tal parte los nombres tal, por decir. (ED2, p.6)	RCT-5
		El alumno ahora, por ejemplo, en mi clase está atento porque sabe que al final de mi clase yo le voy a tomar una especie de evaluación, puede ser oral o, a veces, lo llamo les tomo preguntas o les dejo preguntas y les reviso en el cuaderno; no son preguntas extensas, sino es un pequeño cuadrito por ejemplo de describir la válvula tal como se hace en la clase o anotar ciertas ventajas, eso le evaluo. (ED3, p.3)	RCT-5
		[tipo de preguntas] De escribir, de explicar, redactar en el cuaderno sobre todo, allí ellos mismos deben de explicar, redactar. A veces redactan mal, hasta tengo que enseñarles a redactar, su idea y su punto seguido, "ya, cambias de idea, otro párrafo" le digo; "describe acá la válvula y más abajo la otra válvula, no lo mezcles" entonces ya más o menos se va a armar. Esa sería una prueba teórica en escritura y también su forma de hablar, o sea, cuando les pongo las pruebas orales, les aclaro que hablen más fuerte delante de la clase, a veces sobre todo en las evaluaciones grupales, sobre todo de exposición. (ED3, p.6)	RCT-5 RCP-5

Contenidos procedimentales	<p>En los laboratorios los evalúo de una forma permanente como por ejemplo viendo el progreso en cada proyecto; un proyecto no se termina en un día, un proyecto comenzamos, digamos, evaluando la operatividad de los componentes, luego el siguiente paso sería implementarlo, luego ir midiendo los voltajes adecuados y al final, antes que termine, antes que lo haga funcionar, le digo que me explique cómo va a funcionar el circuito y luego, recién le aplicamos la energía y luego vienen las preguntas ¿qué pasa si este componente está inoperativo o lo saco? Entonces ellos me van a responder porque tienen que tener conocimientos de cada componente porque si no tienen conocimientos, no van a lograr explicar el funcionamiento, simplemente van a prender la energía y va a funcionar, nada más. (ED1, p.3)</p>	RCT-5 RCP-5
	<p>[Informe de laboratorio] la lista de materiales y luego explicar ahí cómo se ha realizado la práctica, se midió [...] con esos datos hizo estos cálculos y se obtuvo tal resultado y esos resultados deben compararse en las conclusiones, si coinciden si se hizo bien. (FG, p.15)</p>	RCT-5
	<p>(...) si estamos en el laboratorio y tengo un circuito y le digo ¿Qué va a suceder si yo saco este componente? Me indicará "No va a funcionar. Porque esto no va a dejar pasar la corriente". O también, le hago una pregunta "¿dónde puede aplicar ese proyecto? qué puede modificar para hacerlo más aplicativo para algo que les pueda ayudar a ellos. Si ellos lo han entendido, quiere decir que pueden inferir nuevos proyectos. (ED1, p.4)</p>	RCP-5
	<p>Yo uso la lista de cotejo, el informe de laboratorio [...]En el informe hay una parte que es el desarrollo de las mediciones o sea los valores ordenados porque es importante el orden en que ha puesto el desarrollo, los cálculos Adecuados con las aproximaciones necesarias e importantes también, conclusiones y observaciones., esa parte para mí es fundamental. (FG, p.15)</p>	RCT-5 RCP-5
	<p>Cuando es práctico, este yo, tengo una especie de lista de cotejo donde califico por ejemplo puntualidad, y si el trabajo que le he mandado a hacer o la práctica lo ha hecho rápido. Después calidad, si lo ha hecho bien, después este de repente comportamiento, pero todas esas cosas como dice el Doc-03 son treinta alumnos es bien difícil entonces simplemente con algunos símbolos, signos. El que termino primero un aspa el que termino segundo dos tres aspás, de igual manera habilidad si ha hecho bien el trabajo bien, regular una R, más o menos una M y así. De tal manera que cuando ya terminé la clase de esas características de cotejo, recién saco mi resumen de que el alumno está bien y hay otros que no porque no han sido puntuales, no han hecho bien el trabajo son como cinco o seis aspectos que siempre tomo en cuenta para la calificación cuando el curso es práctico, cuando es digamos taller o laboratorio esa es más o menos la evaluación que hago. (FG, p.3)</p>	RCP-5

		<p>En realidad cuando hacemos una práctica de laboratorio o un taller decimos al alumno que implemente el circuito entonces yo lo evalúa de una forma de esta manera yo le digo este componente que cosa es para que sirve antes de hacerlo funcionar. Estoy organizado en grupos, en grupos de cuatro alumnos, entonces voy haciendo preguntas, entonces el alumno va respondiendo y así voy por cada grupo de tal manera que cuando veo que ya tiene la idea de todo le digo “brevemente explíqueme cómo funcionaría su circuito”; entonces con eso estoy viendo que los conocimientos de la teoría lo están aplicando ahí, y al final, ya evaluó todo el producto. (FG, p.3)</p>	RCP-5
		<p>Por experiencia en las áreas técnicas hay una diferencia entre una evaluación teórica y cognitiva y la evaluación que viene a ser práctica. En la práctica siempre hay una guía y esa guía normalmente tiene las partes por ejemplo la introducción teórica donde el profesor aprovecha darle el lineamiento general ahí se estaría viendo con la presencia los componentes, lo que indica el Doc-02, el reconocimiento de materiales; otra parte de la evaluación es el saber interpretar los diagramas e implementar es otra calificación que se puede dar y viene lo siguiente que viene a ser las mediciones o sea el uso y manejo del instrumental, la interpretación de las lecturas y determinar las mediciones, los valores que al final debe compararse con el análisis teórico y el práctico para que el mismo alumno se dé cuenta de que se cumple o no se cumple la teoría con la práctica , yo creo que con ese lineamiento la evaluación sería más integral. (FG, p.4)</p>	RCT-5
		<p>(...) lo que me interesa es observar la participación encima de los resultados, todo va a salir puede ser aproximación de repente es un poco alejado de los valores que deben salir reales o cercanos, al margen de eso. (FG, p.4)</p>	RCT-5 RCP-5
		<p>(...) normalmente cuando se hace evaluación de práctica de laboratorio y de taller intervienen algunos factores que hay que tener en cuenta fuera de los resultados que den con las mediciones; uno de ellos viene a ser el tiempo empleado, la habilidad de la instrumentación del uso del instrumento y el otro que es la habilidad neta en el desarrollo del proyecto, esas cosas se evalúan paralelamente con los resultados porque al final tiene que presentar un informe final. (FG, p.4)</p>	RCT-5
		<p>Bueno es un hecho que cada uno tiene su estrategia para realizar una práctica de laboratorio pero básicamente pienso que debe haber un instrumento que permita un buen desarrollo de la práctica, como el caso de la guía, yo soy hincha de la guía de práctica y no la he dejado; hacer seguimiento pero hay un instrumento que nos va a permitir eso y digo bien elaborado porque debe estar las partes que me permita leer. (FG, p.4)</p>	RCT-5 RCP-5
		<p>(...) para hacer una práctica de taller o de laboratorio es bien importante (...) darle una guía previa, en que va a consistir la práctica, porque se debe evitar de hacer la práctica, explicarles a los alumnos en el momento y va a ser difícil, mejor es primero entregarle una guía cómo va ser, y de acuerdo a la guía se va ejecutando la práctica. (FG, p.5)</p>	RCT-5

		La mayoría de mis prácticas, por ejemplo, son en equipo, o sea yo no veo la parte individual, más que todo veo el equipo y aplicando la rúbrica. (FG, p.16)	RCT-5 RCP-5
		No siempre la evaluación es lo que se pregunta, sino que la evaluación es todo, por decir, debe haber una persona que está a cargo del laboratorio y esa persona a la hora que se hace la práctica entregue los equipos, los materiales y no el mismo profesor tiene que buscar, entonces eso es importantísimo y si se hace bien eso los alumnos van a salir bien, ese sería digamos un aspecto que se debe tener en cuenta para hacer una evaluación debe estar el equipo ahí disponible. (FG, p.6)	RCT-5 RCP-5
		se debe tener en cuenta la distribución de los alumnos, (...) ingresaban treinta alumnos y un profesor agarraba del mismo curso quince y otro agarraba los otros quince y encima yo dividía a mis alumnos en tres o cuatro grupos y agarraba, pues, un motor, la caja y cada uno hacía su práctica y allí era donde calificaba el método este de lista de cotejo, iba viendo quienes han llegado puntuales, quienes están trabajando, si algunos han terminado bien otros no, voy anotando, voy anotando en ese momento no se puede sacar la nota y finalmente el informe de la práctica entonces todos esos aspectos hay que tener en cuenta para la evaluación no solamente es tener un resultado. (FG, p.6)	RCT-5 RCP-5
		(...) para mí no sería una buena práctica que el alumno implemente el circuito y al final decirle funciona, ya listo; para mí, esa no sería una buena práctica porque yo no sé si realmente los alumnos están aplicando sus conocimientos simplemente han implementado el circuito hacen clic y funciona, para mí esa no sería una buena práctica. (FG, p.4)	RCP-5
		(...) no debe ser una buena práctica al evaluar ir monitoreando los grupos de trabajo no directamente observar resultados, sino más bien estar observando si hay trabajo tanto grupal como individual de cada uno. (FG, p.4)	RCP-5
		Creo que el informe es la programación porque en el informe, por ejemplo yo, lo primero que se le pide al alumno es que ponga el nombre de la práctica y luego tiene que indicar primeramente qué materiales utilizó, qué equipos, la lista de materiales y luego explicar ahí cómo se ha realizado la práctica, se midió, se llevó, todos los procesos y finalmente, la toma de datos y los cálculos, ahí en el informe tienen que ponerlo se tomó estos datos y luego, con esos datos hizo estos cálculos y se obtuvo tal resultado y esos resultados deben compararse en las conclusiones, si coinciden, si se hizo bien. (FG, p. 15)	RCT-5
		[La evaluación de proyectos] Los estudiantes me demuestran que han aprendido porque yo les hago preguntas, les vuelvo a hacer preguntas en el sentido, por decir, si estamos en el laboratorio y tengo un circuito y le digo ¿Qué va a suceder si yo saco este componente? Me indicará "No va a funcionar. Porque esto no va a dejar pasar la corriente". O también, le hago una pregunta ¿dónde puede aplicar ese proyecto? qué puede modificar para hacerlo más aplicativo para algo que les pueda ayudar a ellos. Si ellos lo han entendido, quiere decir que pueden inferir nuevos proyectos. (ED1, p. 4)	RCT-5 RCP-5

		Un proyectito que estaba con los alumnos y hubo un problema y, no sé, no salía y yo me genero un esquema y ellos mismos generaron un circuito, generamos conversando y generamos un esquema que reemplazó al circuito que no salía, y cambiaron el esquema del proyecto. (FG, p. 20)	RCP-5
		Siempre hay algunos alumnitos que te dan algunas opiniones que son buenas y aunque no quiera uno aprende, siempre, es permanente el aprendizaje. (FG, p. 20)	RCP-5
		Yo mencioné hace un rato que solamente evaluamos el producto final, función o no funciona y quisiera agregar ese punto también a veces no le decimos a los alumnos cuando hacemos un proyecto donde lo puede aplicar donde lo podemos, qué experiencia podemos hacer con ese proyecto y aplicarlo en otro sitio. (FG, p.5)	RCP-5

Fuente: Elaboración propia.



## ANEXO 4

### Matriz de coherencia

Problema de investigación <b>¿Cómo evalúan el aprendizaje los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares?</b>				
OBJETIVO GENERAL	Objetivos Específicos	Preguntas que guían la investigación:	CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Analizar la evaluación del aprendizaje de los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.	1. Explicar las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.	1. ¿Cuáles son las concepciones de la evaluación del aprendizaje que tienen los docentes ingenieros?	Concepciones de la evaluación del aprendizaje.	Concepto de evaluación del aprendizaje.
				Importancia de la evaluación del aprendizaje
				Evaluación de competencias
			Participación de los actores de la evaluación del aprendizaje.	La heteroevaluación
				La autoevaluación
				La coevaluación
	Finalidades de la evaluación	Evaluación sumativa		
		Evaluación formativa		
	Retroalimentación	Formas de retroalimentación		
		Momento de retroalimentación		
2. Identificar las técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje que utilizan los docentes ingenieros en un Instituto de Educación Superior Técnica del Callao, desde las racionalidades curriculares.	2. ¿Qué técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje utilizan los docentes ingenieros para evaluar el aprendizaje?	Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje	Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos conceptuales.	
			Técnicas e instrumentos para evaluar los contenidos procedimentales.	