

Construcción y validación del proceso de medición del perfil de egreso de programas universitarios

Construction and validation of the process of measuring the graduate profile of university programs

Fernando Pablo Ñaupari Rafael, Doctor en Ciencias de la Educación¹, Adiel Omar Flores Ramos, Doctor en Ciencias de la Educación², Deisy Gisela Aldana Caso, Bachiller en Educación³, Claudio Álvaro Cerrón Landeo, Bachiller en Ingeniería⁴ and Felipe Néstor Gutarra Meza, Magister en Educación⁵

¹Universidad Continental, Perú, fnaupari@continental.edu.pe, ²Universidad Continental, Perú, aflores@continental.edu.pe

³Universidad Continental, Perú, daldana@continental.edu.pe, ⁴Universidad Continental, Perú, ccerron@continental.edu.pe

⁵Universidad Continental, Perú, fgutarra@continental.edu.pe

Resumen– Se describe la construcción y validación del proceso de medición del perfil de egreso de ocho programas de Ingeniería, seis programas de Ciencias Empresariales y tres programas de Derecho y Humanidades. Para su construcción se utilizó el análisis de contenido (revisión bibliográfica y documental) de la metodología Tuning y tres agencias acreditadoras, estableciéndose un proceso de medición con cuatro actividades: i) planificación de la medición, ii) aplicación de instrumentos y recolección de evidencias, iii) procesamiento y análisis de datos, y iv) comunicación de resultados (logro de competencias). Para su validación se convocó a 19 profesionales con experiencia en gestión de programas (criterio de jueces), a quienes se les aplicó una encuesta (escala Likert) conformada por 10 criterios: satisfacción de necesidades, correspondencia con estándares de acreditación, planificación de la medición, cumplimiento de la planificación, estandarización del instrumento, evidencia de aplicación, procesamiento y análisis de datos, comunicación de resultados, insumos para la mejora continua e inserción en la gestión académica. Para estimar la confiabilidad se utilizó el porcentaje de aprobación y el coeficiente de concordancia Fleiss Kappa para muestras relacionadas, encontrando que los 19 jueces coincidieron en sus valoraciones (Fleiss Kappa 0.08), colocando sus calificaciones más altas entre los niveles de acuerdo y muy de acuerdo. Se concluye que el proceso de medición del perfil de egreso es válido, convirtiéndose en un insumo fundamental para la gestión y mejora continua de los programas de educación universitaria.

Palabras clave-- Medición, acreditación, perfil de egreso, programa universitario.

Abstract– The construction and validation of the graduation profile measurement process of eight Engineering programs, six Company Science programs and three Law and humanities programs of the Continental University is described. For its construction, the content analysis (bibliographic and documentary review) of the Tuning methodology and three accrediting agencies was used, which set up a measurement process with four procedures: i) measurement planning, ii) application of instruments and evidence collection, iii) data processing and

analysis, and iv) communication of results of the achievement of competences (skills). For its validation, 19 professionals with experience in program management were appealed to the criteria of judges, to whom a survey consisting of 10 criteria was applied: needs satisfaction, correspondence with accreditation standards, measurement planning, planning compliance, standardization of the instrument, evidence of application, data processing and analysis, communication of results, input for continuous improvement, and insertion in academic management; which were rated with a Likert scale. To estimate the reliability, the approval percentage and the Fleiss Kappa concordance coefficient were used for related samples, finding that the 19 judges agreed on their assessments (Fleiss Kappa 0.07), placing their highest ratings between the agreement levels and very in agreement. It is concluded that the process of measuring the graduation profile is valid, becoming a fundamental input for the management and continuous improvement of university education programs.

Keywords-- Measurement, accreditation, profile of graduation, university

I. INTRODUCCIÓN

En el contexto de la universidad latinoamericana la reforma curricular con un enfoque de competencias, el desarrollo de perfiles de egreso de las titulaciones basadas en competencias y resultados de aprendizaje conectados con las nuevas demandas y necesidades sociales, y la construcción conjunta de estrategias metodológicas para desarrollar y evaluar la formación de competencias en la implementación de los currículos que contribuyan a la mejora de la calidad, tienen su antecedente más inmediato en Alfa Tuning-América Latina en el año 2003, proyecto que buscó consolidar estas propuestas además de contribuir a la construcción de un Espacio de Educación Superior en América Latina -similar al europeo- [1].

En el Perú, la incorporación de estas políticas en el nivel universitario es un proceso lento, la educación superior abandona paulatinamente la gestión académica poco eficiente y los enfoques de formación profesional tradicionales. Incluso

Digital Object Identifier (DOI):

<http://dx.doi.org/10.18687/LACCEI2021.1.1.16>

ISBN: 978-958-52071-8-9 ISSN: 2414-6390

la normatividad vigente relacionada a procesos de acreditación y calidad no promovía estos cambios. El Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE) organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Educación del Perú, reconoció que el modelo de acreditación de programas universitarios vigente hasta el año 2015, “requería cambios, en cuanto a concepción, enfoques y alineamiento con tendencias internacionales” [2].

En marzo de 2016, el organismo presentaba un nuevo Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria, que interrelacionaba cuatro dimensiones: gestión estratégica, formación integral, soporte institucional y resultados. Esta última, centrada en la gestión y verificación del perfil de egreso de los estudiantes, “reconocida como eje central y articulador del programa” [2].

En este contexto, la Universidad Continental tenía establecidos procedimientos administrativos y académicos para evaluar el nivel de logro de los aprendizajes de los estudiantes, en las diferentes asignaturas del plan de estudios. Pero, no disponía de procedimientos administrativos y académicos para la medición del perfil de egreso, necesidad surgida en los últimos años, para efectuar un seguimiento integral y permanente a la formación profesional del estudiantado. A esta oportunidad de mejora, se sumó la búsqueda de acreditaciones nacionales e internacionales, que reconocieran la calidad del servicio educativo que se brinda.

Surgieron entonces interrogantes referidas a cuáles deberían ser las características que la gestión de la medición del perfil de egreso debería reunir, para satisfacer dos exigencias fundamentales: 1) la naturaleza y diversidad de los programas de las facultades de Ingeniería, Ciencias de la Empresa, y Derecho y Humanidades. Y, 2) los estándares involucrados a la medición del perfil de egreso de las agencias Accreditation Council for Business Schools and Programs (ACBSP), Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (ICACIT), y Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE).

II. ANTECEDENTES

Barrera [3] en una experiencia piloto desarrolló una metodología para evaluar el perfil de egreso conformado por competencias genéricas y de especialidad de los planes de estudio de nueve programas de Pedagogía de la Universidad Católica Silva Henríquez de Chile, a partir de una prueba aplicada a estudiantes de último semestre que se presentaron voluntariamente. Recomendó la asignación de presupuesto a este proceso, para que se convierta en una actividad permanente, así como un software estadístico, procesamiento automatizado, apoyo tecnológico y un equipo de especialistas, para contribuir a la mejora continua de la calidad de los programas.

Rojas [4] evaluó el logro de competencias del perfil de egreso de los estudiantes de la Licenciatura de Diseño

industrial de la Universidad Iberoamericana de México. Propuso un modelo de evaluación para la valoración de programas de formación a partir de insertar en el plan de estudios el Área de Síntesis y Evaluación, espacio donde se observaba la integración, aplicación y evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes. Los procedimientos que recomendó incluían la determinación de una muestra de estudiantes del último año (intencionada o al azar), el diseño de instrumentos para evaluar los procesos y productos de los estudiantes; la realización del trabajo de campo para reunir las evidencias directas e indirectas del logro de las competencias, y el análisis e interpretación de los resultados, a los que se suman los aportes de docentes y directivos del programa.

Martínez [5] propuso una metodología de reformulación del currículum a partir de la revisión del perfil de egreso del plan de estudios y la propuesta del Proyecto Tuning-América Latina. Planteó convocar a docentes, estudiantes, expertos, egresados y empleadores, a quienes se solicitará su opinión sobre las competencias del Proyecto Tuning, el Modelo Educativo y el plan de estudios de la Licenciatura de Química Farmacéutica Bióloga de la Universidad Veracruzana de México. Deberán buscarse interrelaciones entre las competencias, los contenidos, los programas académicos por asignatura, el contexto educativo, profesional y socioeconómico. El producto final será la descripción del perfil de egreso del nuevo plan de estudios que debe ser expuesto de manera colegiada.

Ortiz, Venegas y Espinoza [6] diseñaron un sistema para verificar si las asignaturas contribuyen gradual y sistemáticamente a que el estudiante adquiera las competencias declaradas en el perfil del egresado de un programa. Seleccionaron la competencia a evaluar y confeccionaron una encuesta que permitió cuantificar competencias, contenidos y metodologías educativa-evaluativa más utilizadas en cada asignatura desarrollada. El 91% de las competencias y contenidos necesarios para adquirir la competencia del perfil del egresado son desarrollados por los estudiantes en las asignaturas correspondientes, incluido el uso de diversas metodologías educativas-evaluativas. El sistema permitió verificar este alineamiento, por tanto, recomendaron extender su uso a otros programas.

Cruz [7] presentó los avances del proceso de medición de atributos de egreso de la carrera de Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica y sus aportes al mejoramiento de la calidad académica. Realizó un análisis documental de las diferentes mediciones de la calidad de la carrera, y los ejercicios de diseño de sistemas de medición sobre la calidad de los cursos que se imparten y los atributos (o competencias) enseñados. El trabajo liderado por una comisión docente revisa el plan de estudios, buscando que los atributos que se quieren medir se traduzcan en una actualización del perfil de egreso existente. Evidenció cómo las reformas curriculares requieren el involucramiento de

actores y la homologación de criterios para alcanzar resultados sólidos y oportunos.

III. METODOLOGÍA

A. Construcción del proceso de medición del perfil de egreso

Para la construcción del proceso de medición del perfil de egreso se utilizó el análisis de contenido (revisión bibliográfica y documental) de la manera siguiente: 1° selección de textos para el análisis: prescripciones del proyecto Alfa Tuning y su metodología, para “afinar” las estructuras de los programas asumiendo un enfoque de competencias, desarrollando y evaluando perfiles de egreso basadas en competencias que contribuyan a la mejora de la calidad [8]; Estándares ACBSP, Criterios ICACIT, Modelo de Calidad SINEACE; 2° identificación de las categorías de análisis: proceso, acreditación, perfil de egreso, competencia, medición, medición de proceso, medición final; 3° identificación de la frecuencia de aparición de las categorías de análisis; 4° selección de las categorías, expresadas en procedimientos, actividades y tareas.

Se identificó inicialmente el estándar, criterio o factor propuesto por las tres agencias acreditadoras, relacionado directamente a la medición del perfil de egreso.

Accreditation Council for Business Schools and Programs (ACBSP), es una agencia acreditadora privada especializada en la promoción de la mejora continua y el reconocimiento de la excelencia en la acreditación de los programas de negocios en todo el mundo, que cumplan con seis estándares [9].

Para ACBSP [9] se implementó el estándar 4 medición y análisis del desempeño y aprendizaje de los estudiantes, que exigió contar con un programa de evaluación de resultados documentado, que permita identificar y comparar información y datos de los últimos tres a cinco años, con instrumentos internos (desarrollados dentro del programa) o instrumentos externos (desarrollados fuera del programa); así como mediciones formativas (durante la formación del estudiante) y mediciones sumativas (al final de la formación del estudiante) que debe ser reunido, analizado y puesto a disposición de directores, docentes, administrativos, estudiantes o grupos de interés, de manera sistemática y según corresponda buscando una mejora continua de los procesos educacionales [9].

El Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología (ICACIT), es una agencia acreditadora privada miembro del Washington Accord, especializada en la acreditación de programas de computación, ingeniería y tecnología en ingeniería, que cumplan con nueve criterios [10].

Para ICACIT se implementó el criterio 4 mejora continua, que exigió al programa “usar procesos documentados y apropiados en la medición y la evaluación de los resultados del estudiante. Los resultados de estas evaluaciones deben ser utilizados sistemáticamente como contribución para la mejora continua del programa” [10].

El Sistema Nacional de Evaluación Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), es un organismo estatal técnico especializado creado por el estado peruano para garantizar que las instituciones educativas ofrezcan un servicio de calidad, estableciendo criterios de acreditación expresados en 12 factores [2].

Para SINEACE, se implementó el factor 12 verificación del perfil de egreso, específicamente, el estándar 33 logro de competencias, que exigió al programa utilizar mecanismos para evaluar el logro de las competencias definidas en el perfil de egreso. “El avance en el logro de las competencias se evalúa de forma directa a lo largo de la formación de los estudiantes. El programa define y aplica mecanismos de evaluación del logro de las competencias definidas en el perfil de egreso” [2].

TABLA I
AGENCIA ACREDITADORA Y ESTÁNDAR/CRITERIO/FACTOR ASOCIADO AL PERFIL DE EGRESO

Agencia	Estándar exigido	Estándar relacionado
ACBSP	Estándar 4. Medición y análisis del desempeño y aprendizaje del estudiante	Planeación Estratégica (2)
ICACIT	Criterio 4. Mejora continua (medición y evaluación)	Estudiantes (1), Resultados del Estudiante (3), Plan de Estudios (5)
SINEACE	Factor 12. Verificación del perfil de egreso	Pertinencia del perfil de egreso (5), Revisión del perfil de egreso (6), Características del plan de estudios (10), Enfoque por competencias (11)

Se conceptualizó *perfil de egreso* como el conjunto de características (competencias) que debería reunir el estudiante que complete satisfactoriamente sus estudios universitarios. Para Núñez y González la universidad define “el tipo de profesional que espera formar, declarándose en él las competencias que un individuo ha de adquirir al finalizar un proceso formativo, tanto propias al ámbito en cual se desempeñará, como aquellas transversales al desarrollo profesional” [11].

Con relación a las equivalencias terminológicas, se entendió *competencia* como una “combinación de atributos (con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades) que describen el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos” [12] como producto final de un proceso educativo.

En este sentido, cada agencia utiliza para esta categoría una denominación diferente, pero con significado similar. Para ACBSP son *objetivos de aprendizaje*, expresados en resultados de aprendizaje que “incluyen una amplia gama de habilidades, conocimientos, y actitudes que pueden verse influenciados por la experiencia educativa” [9]. Para ICACIT son *resultados del estudiante* que “describen lo que se espera

que los estudiantes sepan y sean capaces de hacer al momento de la graduación. Los resultados del estudiante se refieren a las habilidades, conocimientos y comportamientos que los estudiantes adquieren a lo largo de su progreso en el programa” [10]. Para SINEACE las *competencias* que conforman el perfil de egreso son entendidos como “características (competencias, habilidades, cualidades, valores) que deben lograr los estudiantes como resultado de la conclusión del proceso de formación profesional” [2]. En la propuesta presentada se utilizó la categoría *competencia*.

Se diferenció *medición* y *evaluación* del perfil de egreso, válido para las tres acreditadoras. La medición es el proceso en el que se planifica, aplica, procesa, analiza y comunica información para evaluar el logro de las competencias, utilizando medidas directas, indirectas, internas, externas cuantitativas y/o cualitativas según la competencia que se está midiendo. En cambio, la evaluación es el proceso que permite interpretar la información y las evidencias acumuladas mediante la medición, determinando el grado en que las competencias están siendo logradas, para tomar de decisiones e implementar acciones de mejora. “Una evaluación hace uso de la medición, pero va más allá, emite un juicio de valor como consecuencia del análisis profundo de los aspectos involucrados” [2].

La propuesta se refiere sólo al proceso de medición del perfil de egreso cíclico anual/semestral que es dirigido por la Oficina de Evaluación, instancia especializada y de apoyo a las direcciones de los programas, que se encarga de la asesoría pedagógica, la definición de los procedimientos, el soporte informático, y la capacitación a docentes y directivos.

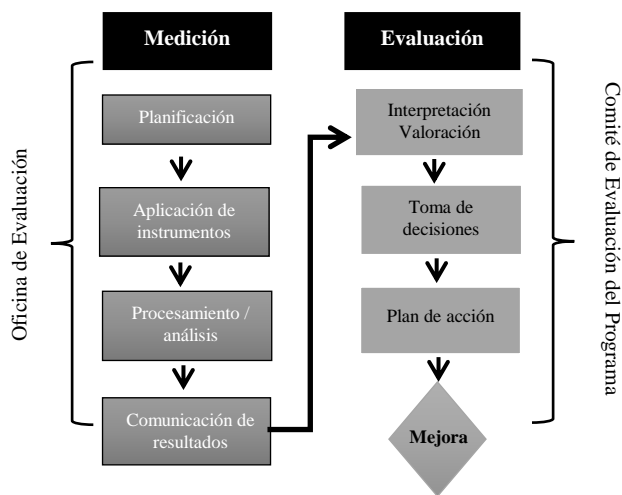


Fig. 1 Diferencias y responsables de la medición y evaluación del perfil de egreso

También se diferenció *medición de proceso* y *medición final*. La medición de proceso, control o formativa, ejecutada durante la formación profesional, recoge información temprana y oportuna sobre lo que va alcanzando el estudiante, sus fortalezas y debilidades. En cambio, la medición final, de

verificación o sumativa, ejecutada al concluir el proceso de formación profesional. “Dichas evaluaciones pueden ser comparadas con los resultados de las evaluaciones previas para determinar las mejoras y aclarar las conexiones causales entre las prácticas educativas y el aprendizaje de los estudiantes” [9].

B. Validación del proceso de medición del perfil de egreso

Para la validación se apeló al criterio de jueces, cumpliéndose las siguientes acciones: 1° Selección de 16 profesionales entre ingenieros y administradores con experiencia en la gestión de programas. 2° Revisión del manual y del proceso de implementación. 3° Diseño y aplicación de una encuesta anónima, que permitió evaluar el proceso de gestión de la medición del perfil de egreso estandarizado para los 17 programas de la Universidad, modalidad presencial.

El instrumento utilizó una escala de Likert (totalmente en desacuerdo, desacuerdo, neutral, de acuerdo, muy de acuerdo), para medir los criterios siguientes: satisfacción de necesidades, correspondencia con estándares de acreditación, planificación de la medición, cumplimiento de la planificación, estandarización del instrumento, evidencias de aplicación, procesamiento y análisis de datos; comunicación de resultados, insumo para la mejora continua, e inserción en la gestión académica. 4° Cálculo de la concordancia entre jueces, utilizando dos estadísticos: porcentaje de aprobación de cada criterio y coeficiente de concordancia kappa de Fleiss para muestras relacionadas. 5° Análisis de los resultados y juicio valorativo.

TABLA II
PROGRAMAS PARTICIPANTES Y NÚMERO DE COMPETENCIAS MEDIDAS

Facultad	Programa	Compet. medidas	Nivel	Agencia
Ciencias de la Empresa	1. Contabilidad	10	I-II-III	ACBSP - SINEACE
	2. Economía	9		
	3. Adm. y Marketing	12		
	4. Adm. Rec. Hum.	12		
	5. Adm. y Finanz.	11		
	6. Adm. y Neg. Internacionales	11		
Ingeniería	1. Ambiental	12	III	ICACIT - SINEACE
	2. Civil	12		
	3. Eléctrica	12		
	4. Industrial	12		
	5. Sist. e Informática	12		
	6. Mecánica	12		
	7. Mecatrónica	12		
	8. Minas	12		
Derecho y humanidades	1. Cienc. Tec. Com.	9	I-II-III	SINEACE
	2. Derecho	11		
	3. Psicología	8		

IV. RESULTADOS

A. Proceso de medición del perfil de egreso

El proceso de medición del perfil de egreso fue definido como el conjunto interrelacionado de procedimientos y actividades relacionadas a la planificación de la medición, aplicación de instrumentos y recojo de evidencias; procesamiento y análisis de datos, y comunicación de resultados del logro de competencias, que los responsables del programa utilizan como insumo fundamental para la gestión y mejora continua de los programas de formación universitaria [13].

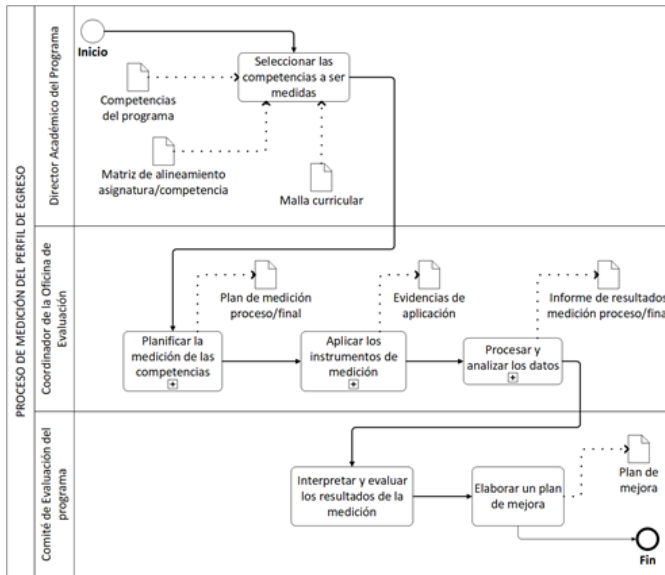


Fig. 2 Proceso de medición del perfil de egreso

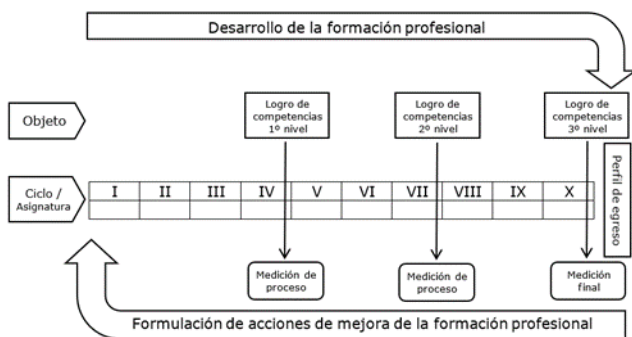


Fig. 3 Modelo de medición del perfil de egreso

Prevía a su implementación cada programa declaró sus competencias de egreso: generales (comunes a todos los programas) y específicas (a nivel de cada especialidad), y las desagregó en tres niveles. También alineó las competencias declaradas con cada una de las asignaturas del plan de estudio. Cada asignatura apuntó a un nivel de la competencia, conformando una línea que contribuyó a lograr gradualmente

la misma. Con esta información se identificó las asignaturas (integradoras) donde se puedan evidenciar mejor el logro de las competencias (según los niveles), para realizar el recojo de información.

La planificación de la medición implicó la construcción de un plan de medición anual/semestral donde se explicitó la competencia y nivel de medición, la descripción de las tareas, actividades y/o experiencias específicas que desarrollaron los estudiantes para demostrar su nivel de logro, los instrumentos de medición (rúbricas), las asignaturas integradoras donde se realizaron las mediciones y los responsables de la medición.

Un equipo de docentes aplicó los instrumentos de medición (rúbricas) al estudiantado, en la asignatura, ciclo y fechas establecidas en el plan. Éstas recogen una serie de desempeños y productos, que se materializan en proyectos, informes, ensayos, portafolios, maquetas, exposiciones y otros, teniendo cuidado de recoger la evidencia correspondiente, en función a los criterios de la competencia medida.

El procesamiento y análisis de datos se desarrolló en un sistema web, en función a una escala y meta única para los programas participantes. La meta se definió como el porcentaje de estudiantes que logra la competencia (niveles suficiente y sobresaliente) según la escala utilizada.

TABLA III
ESCALA DE MEDICIÓN

Insatisfactorio (0)	En desarrollo (1)	Suficiente (2)	Sobresaliente (3)
------------------------	----------------------	-------------------	----------------------

La comunicación de resultados se realizó también a través de un sistema web que contiene un informe detallado de la medición: por programa, competencias, criterios, niveles y evolución histórica, el mismo que es compartido con el Comité de Evaluación del Programa (CEP) para que esta instancia pueda interpretar los resultados e implementar acciones de mejora.

B. Validación del proceso de medición del perfil de egreso

La tabla IV muestra los resultados de la apreciación de los jueces para cada uno de los criterios, encontrándose que no existen niveles negativos en su apreciación sobre la gestión de la medición del perfil de egreso, cuyas valoraciones más altas se ubican entre los niveles de acuerdo y muy de acuerdo. Sin embargo, debe considerarse que el nivel de apreciación positiva no es la misma para todos los encuestados.

El coeficiente de concordancia kappa de Fleiss para muestras relacionadas estimó la confiabilidad del criterio de jueces, estableciendo el grado de concordancia controlando los elementos subjetivos. Se esperó que los 19 jueces tuvieran concordancia en sus apreciaciones para que el proceso sea válido.

TABLA IV
RESULTADOS DE LA APRECIACIÓN DEL CRITERIO DE JUECES

Criterios	Total desacuerdo	Desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Muy de acuerdo
1) Satisfacción de necesidades	0.00%	0.00%	6.25%	43.75%	50.00%
2) Correspondencia con estándares	0.00%	0.00%	0.00%	37.50%	62.50%
3) Planificación de la medición	0.00%	0.00%	0.00%	18.75%	81.25%
4) Cumplimiento de la planificación	0.00%	0.00%	0.00%	18.75%	81.25%
5) Estandarización del instrumento	0.00%	0.00%	0.00%	43.75%	56.25%
6) Evidencias de Aplicación	0.00%	0.00%	6.25%	56.25%	37.50%
7) Procesamiento y análisis de datos	0.00%	0.00%	0.00%	62.50%	37.50%
8) Comunicación de resultados	0.00%	0.00%	12.50%	12.50%	75.00%
9) Promoción de la mejora continua	0.00%	0.00%	6.25%	68.75%	25.00%
10) Inserción en la gestión académica	0.00%	0.00%	6.25%	56.25%	37.50%

La tabla V muestra el resultado de la prueba de hipótesis ($Kappa = 0.08$) la misma que expresa concordancia, y permite rechazar la hipótesis nula. Es decir, existe concordancia en la valoración de los 19 jueces. Por tanto, el proceso de medición del perfil de egreso es válido.

TABLA V
RESULTADOS DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
0.0823 No existe concordancia entre las apreciaciones de los 19 jueces	Coefficiente de concordancia kappa de Fleiss de muestras relacionadas	0.0016	No hay evidencia estadística para retener la hipótesis nula
Se muestra la significancia asintótica. El nivel de significancia es .05			

La aplicación del proceso de gestión de la medición del perfil de egreso permitió la acreditación de los programas de Contabilidad, Economía, Administración y Marketing, Administración de Recursos Humanos, Administración y Finanzas, y Administración y Negocios Internacionales; Ingeniería Ambiental, Civil, Eléctrica, Industrial y Sistemas e Informática; Mecánica, Mecatrónica, Minas; Ciencias y tecnología de la comunicación, Derecho y Psicología.

Entre julio de 2017 y julio de 2019 estos programas recibieron la visita de equipos de evaluadores externos, profesionales de ciencias de la empresa (ACBSP), ingeniería (ICACIT) y derecho y humanidades (SINEACE), con certificación y experiencia en la auditoría de estándares o criterios de acreditación de sus respectivas agencias, como parte de los procedimientos de acreditación y la visita a campus.

Durante la auditoría los evaluadores visitaron las instalaciones de la Oficina de Evaluación, entrevistaron a sus integrantes, revisaron el manual del proceso, navegaron por el sistema web, revisaron los archivos digitales o el cuarto de evidencias de todas las mediciones de competencias que se aplicaron en los últimos años (tareas de desempeño, instrumentos, evidencias de evaluación, registros, informes y data histórica). Finalmente, entrevistaron a docentes responsables de las mediciones, estudiantes y directivos de los programas para cruzar y contrastar información, con lo observado y la documentación presentada.

V. DISCUSIÓN

Se propone un proceso que permite a los responsables de los programas medir las competencias del perfil de egreso garantizando la calidad de la información obtenida. Se coincide con Barrera [3], Rojas [4], Martínez [5], Ortiz, Venegas y Espinoza [6], y Cruz [7], en la importancia de evaluar el perfil de egreso para la reformulación de los planes de estudios y la mejora continua de los programas.

La propuesta concuerda con Barrera [3] y Rojas [4], que efectúan la medición de competencias a partir pruebas, elaboración de productos o demostración de desempeños por parte de los estudiantes, sin apartarse de las apreciaciones de los involucrados. A diferencia de Martínez [5] y Cruz [7] que proponen que estas evaluaciones sean producto del análisis documental o la opinión de docentes, estudiantes, expertos, egresados y empleadores vinculados al programa. Ortiz, Venegas y Espinoza [6], por ejemplo, verificaron si las asignaturas contribuyen gradual y sistemáticamente al logro de competencias utilizando una encuesta.

La investigación hace énfasis en la medición y en los procedimientos, actividades y tareas que se atraviesan. Barrera [3], Rojas [4], Ortiz, Venegas y Espinoza [6] y Martínez [5] se refieren a revisión o evaluación, sin diferenciar explícita ni implícitamente la medición y la evaluación del perfil de egreso. Sus experiencias describen los resultados de las “evaluaciones” de las competencias de los programas sin ocuparse del proceso seguido (planificación, aplicación, procesamiento, análisis y comunicación de resultados) respecto de estándares y criterios de acreditación.

En este último aspecto se exceptúa a Rojas [4] que, si bien no realiza esa distinción semántica implementó actividades de medición, insertando un área en el plan de estudio para observar la integración, aplicación y evaluación de las competencias adquiridas por los estudiantes. Además, recomendó seleccionar una muestra de estudiantes, diseñar instrumentos para “evaluar” los procesos y productos de los estudiantes, realizar un trabajo de campo para reunir evidencias del logro de competencias, y analizar e interpretar los resultados. Actividades que forman parte de la propuesta que se presenta en este artículo.

Se comparte con Martínez [5] la utilización como insumo teórico de la propuesta del Proyecto Tuning-América Latina.

Con Barrera [3] la característica de ser un proceso permanente, presupuestado que, incluye una web de apoyo y un equipo de especialistas. Y con Cruz [7] haber logrado el involucramiento de actores y la homologación de criterios de las agencias acreditadoras ACBSP, ICACIT y SINEACE para alcanzar resultados sólidos y oportunos.

En general, lo desarrollado tiene una validación y una aplicación exitosa a nivel universitario. En el caso de las investigaciones revisadas Barrera [3], Martínez [5] y Cruz [7] por ejemplo, son todavía propuestas teóricas o pilotos en desarrollo.

VI. CONCLUSIONES

El proceso de medición del perfil de egreso es el conjunto interrelacionado de procedimientos y actividades relacionadas a la planificación de la medición, aplicación de instrumentos y recojo de evidencias; procesamiento y análisis de datos, y comunicación de resultados del logro de competencias, que los responsables del programa utilizan como insumo fundamental para la gestión y mejora continua de los programas de formación universitaria.

El proceso de medición del perfil de egreso fue validado por 19 profesionales entre ingenieros y administradores con experiencia en la gestión de programas (criterio de jueces) los cuales concordaron en sus apreciaciones de acuerdo y muy de acuerdo (coeficiente kappa de Fleiss = 0.08) sobre satisfacción de necesidades, correspondencia con estándares de acreditación, planificación de la medición, estandarización de instrumentos, evidencias de aplicación, procesamiento y análisis de datos, comunicación de resultados, insumo para la mejora continua, e inserción en la gestión académica del proceso propuesto.

Las futuras líneas de acción deben ir por el lado de sistematizar el proceso de evaluación del perfil de egreso estableciendo una línea de correspondencia con la medición: el uso efectivo de los resultados, la ejecución de los planes de mejora y las actividades de retroalimentación sobre la formación profesional y el logro del perfil de egreso de los estudiantes.

REFERENCIAS

- [1] Tuning América Latina, "Tuning América Latina 2011-2013 Innovación Educativa y Social", 2019. [En línea]. Disponible en: <http://www.tuningal.org/>
- [2] Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa. *Modelo de Acreditación para Programas de Estudios de Educación Superior Universitaria*. Perú: Sineace, oct 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.sineace.gob.pe/wp-content/uploads/2014/08/Anexo-1-nuevo-modelo-programas-Resolucion-175.pdf>
- [3] S. Barrera, "Evaluación del perfil de egreso en programas de pedagogía, una experiencia piloto en la Universidad Católica Silva Henríquez (UCSH)". Foro educacional, ISSN-e 0717-2710, N°. 16, 2009. [En línea]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6429439>
- [4] M. E. Rojas, "Evaluación del logro en el perfil de egreso de un programa de formación por competencias profesionales", tesis doctoral,

- Universidad Iberoamericana, México, 2010. [En línea]. Disponible en: <http://pedagogiaignaciana.com/GetFile.aspx?IdDocumento=4917>
- [5] L. Martínez, "Evaluación del perfil de egreso: primer paso para la reformulación del currículum", CPU-e, Revista de Investigación Educativa, (21), pp. 210-221, dic 2015. [En línea]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283140301011>
 - [6] A. Ortiz, M. Venegas y M. Espinoza, "Diseño de un sistema para la verificación del desarrollo de una competencia del perfil del egresado", FEM: Revista de la Fundación Educación Médica, 18(1), pp. 71-77, feb 2015. [En línea]. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/S2014-98322015000100012>
 - [7] N. Cruz, "Medición de atributos de egreso como herramienta de mejora educativa: el caso de la Licenciatura en Ingeniería Civil de la Universidad de Costa Rica. Pensamiento Educativo". Revista de Investigación Educativa Latinoamericana, 54(2), pp. 1-16, 2017. doi: 10.7764/PEL.54.2.2017.6.
 - [8] P. Beneitone, C. Esquetini, J. González, M. M. Maletá, G. Siufi, y R. Wagenaar, *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina. Informe Final-Proyecto Tuning-América Latina 2004-2007*. España: Universidad de Deusto. 2007. [En línea]. Disponible en: http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIIF_Final-Report_SP.pdf
 - [9] Accreditation council for business schools and programs, "Standards and Criteria for Demonstrating Excellence in BUSINESS DEGREE PROGRAMS". [En línea]. Disponible en: <https://acbsp.org/page/accreditation-standards>
 - [10] Instituto de Calidad y Acreditación de Programas de Computación, Ingeniería y Tecnología. *Criterios de Acreditación. Programas de Ingeniería Ciclo de Acreditación 2019*, set 2018. [En línea]. Disponible en: http://www.icacit.org.pe/web/archivos/2019_ICACIT_CAI_Criterios.pdf
 - [11] K. Núñez y J. González, "Perfil de egreso doctoral: una propuesta desde el análisis documental y las expectativas de los doctorandos". IE Revista de investigación educativa de la REDIECH, 10(18), 2019. [En línea]. Disponible en: https://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v10i18.604
 - [12] J. González y R. Wagenaar, *Tuning Educational Structures in Europe. Final Report. Phase One*. Bilbao: Universidad de Deusto, 2003. [En línea]. Disponible en: http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_EN.pdf
 - [13] F. P. Ñaupari, "Sistema de gestión de la evaluación de los resultados de aprendizaje para la acreditación internacional de una carrera universitaria", tesis doctoral, Universidad Nacional del Centro, Huancayo, 2016. [En línea]. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4160/%C3%91aupari%20Rafel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>