

UN ANÁLISIS DEL VALOR AGREGADO

GENERADO EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN RELACIÓN A LAS PRUEBAS SABER 11 Y SABER PRO 2010-2014

Marco Antonio Burgos Flórez - Edinson Ortiz Benavides
Katherin Julieth Rúaless Suárez - Yhony Estivel Bastidas



Editorial
Universidad de Nariño



Editorial

Universidad de Nariño

Un análisis del valor agregado generado
en las instituciones de educación superior en relación
a las pruebas Saber 11 y Saber Pro 2010-2014

Un análisis del valor agregado generado
en las instituciones de educación superior en relación
a las pruebas Saber 11 y Saber Pro 2010-2014

Marco Antonio Burgos Flórez
Edinson Ortiz Benavides
Katherin Julieth Rúaless Suárez
Yhony Estivel Bastidas García



Editorial
Universidad de **Nariño**

Burgos Flórez, Marco Antonio

Un análisis del valor agregado generado en las instituciones de educación superior en relación a las pruebas saber 11 y saber pro 2010 -2014 /Marco Antonio Burgos Flórez ...[et al.] .- -1a.ed. San Juan de Pasto: Editorial Universidad de Nariño, 2022
75p.:

ISBN DIGITAL: 978-628-7509-43-6

1. Mediciones y pruebas educativas- - Educación superior 2. Calidad educativa 3. Competencias básicas (pruebas Saber 11 y Saber Pro 2010-2014) 4. Estrategias de mejoramiento – Pruebas Saber Pro (Universidad de Nariño). I. Burgos Flórez, Marco Antonio II. Ortiz Benavides, Edinson III. Rúaless Suárez, Katherin Julieth IV. Bastidas García, Yhony Estivel.

371.26 B957 – SCDD-Ed. 22



Universidad de Nariño
FUNDADA EN 1904



Universidad de Nariño
ACREDITADA DE ALTA CALIDAD
RESOLUCIÓN MEN 10567 - MARZO 23 DE 2017

Sección de Biblioteca
"Alberto Quijano Guerrero"

Un análisis del valor agregado generado en las instituciones de educación superior en relación a las pruebas Saber 11 Saber PRO 2010-2014.

© Editorial Universidad de Nariño

© Marco Antonio Burgos Flórez

© Edinson Ortiz Benavides

© Katherin Julieth Rúaless Suárez

© Yhony Estivel Bastidas García

ISBN: 978-628-7509-43-6 Digital

Fecha de publicación: Septiembre 2021

Diagramación y Diseño: Mateo Felipe Delgado Guerrero

Prohibida la reproducción total o parcial, por cualquier medio o con cualquier propósito, sin la autorización escrita de su Autor o de la Editorial Universidad de Nariño.

Tabla de Contenido

7 Resumen

9 Introducción

11 Aspectos generales de la investigación

Justificación del Problema
Formulación del problema
Objetivos
Antecedentes
Marco Teórico
Breve revisión sobre la economía de la educación
Metodología

28 Aporte de la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro.

39 Cálculo del Valor Agregado generado en los programas de pregrado ofertados por la Universidad de Nariño 2010-2014.

Valor agregado en programas
con Acreditación de Alta calidad

50 Una breve discusión en torno a los resultados

53 Estrategias para el mejoramiento de las pruebas genéricas en las pruebas Saber Pro en la Universidad de Nariño a partir del estudio de Valor Agregado.

60 Conclusiones

63 Referencias

68 Los autores

69 Anexos

Resumen

El presente proyecto de investigación radicó, esencialmente, en la medición y análisis de los efectos generados por la Universidad de Nariño en los estudiantes que culminaron los estudios de pregrado en el periodo 2010-2014, especialmente en relación a las competencias genéricas evaluadas por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES, en donde se estimó el valor agregado de la diferencia de los resultados obtenidos por los estudiantes antes y después del proceso formativo suscitado por la Universidad de Nariño, es decir, un comparativo entre los resultados de las pruebas SABER 11 y SABER PRO, con el objeto de determinar en qué medida la Universidad le aporta al estudiante en su calidad académica medida por dichas pruebas, para así poder proponer alternativas que permitan lograr un continuo mejoramiento de la calidad en la educación superior, al tiempo que les permita aportar al desarrollo regional.

La calidad de la educación superior, debe ser evaluada a partir de los conocimientos aplicados generados a sus estudiantes y de la capacidad que tienen las Instituciones de Educación Superior (IES) de fortalecer las competencias genéricas adquiridas por los estudiantes a través de su paso por la educación básica y media, considerando que la formación integral permite una configuración de profesionales con carácter interdisciplinario; por tanto, es preciso evaluar el papel que cumplen las IES en este escenario, partiendo de que en muchos casos, se ha dejado de lado el fortalecimiento en dichas áreas. A partir de lo anterior, se hizo necesario establecer un análisis acerca del papel que ha jugado la Universidad de Nariño en este aspecto mediante un proyecto de investigación que permita determinar las principales falencias encontradas dentro de la misma y generar estrategias de mejoramiento hacia generaciones futuras.

Para ello, se midió el aporte de la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes desde el momento de ingresar a la carrera profesional hasta su culminación a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro, mediante el cálculo del Valor Agregado. Por otra parte, se analizaron las correlaciones del Valor Agregado resultantes entre las competencias evaluadas y entre los programas académicos, a fin de determinar donde la IES ha realizado su mayor aporte, y dónde debe centrar sus mayores esfuerzos. Ahora bien, con el fin de estimar el comportamiento en los resultados de las evaluaciones se analizó la tendencia del Valor Agregado generado por el proceso académico de la Universidad de Nariño en un periodo de cinco años 2010-2014, así como su incidencia en la calidad educativa. Finalmente, a partir de los resultados se formularon estrategias de mejoramiento de la calidad de la educación en la Universidad de Nariño en torno a las competencias genéricas de los exámenes Saber Pro.

Palabras clave: Calidad educativa, competencias básicas, ICFES, Institución de Educación Superior, Valor Agregado.

Introducción

A medida que el proceso de la internacionalización de talento humano y la globalización de ciencia y tecnología se incrementan, la necesidad de mejorar las habilidades, aptitudes, conocimientos y destrezas de los individuos se vuelve cada vez más imperioso, y con ello, el menester de mejorar la calidad de la educación, especialmente en países en vías de desarrollo como Colombia, va de la mano con la exigencia de mayor productividad y competitividad para superar los grandes retos de integración a la modernidad, crecimiento y desarrollo sostenible y sustentable.

De esa manera, es preciso mencionar que a lo largo y ancho del mundo, el mayor determinante del progreso de los países es el nivel de formación con el que cuentan los seres humanos, su calidad, constancia y disciplina y de los procesos investigativos derivados, una tarea que además de estar en las manos de la unidad familiar, corresponde a los centros educativos, del menor al mayor grado de aprendizaje, y entre los cuales, los centros de educación superior, tienen una tarea fundamental que será estudiada a lo largo del proceso investigativo.

Este trabajo se propone medir y analizar cuáles son los efectos derivados de la educación superior obtenida en la Universidad de Nariño por los estudiantes de las diversas carreras ofertadas en cuanto a su formación en competencias básicas, para lo cual se tomaron los resultados de dos pruebas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional: en primera instancia, SABER 11 o el mecanismo por el cual los estudiantes que culminan su formación media pueden acceder a estudios superiores y en segunda instancia, SABER PRO o el requisito imperativo para poder culminar dichos estudios y poder desempeñarse como un profesional, todo con el objetivo de determinar qué tan bien o mal lo está haciendo la Universidad, y cuáles son las estrategias que permiten establecer un mejoramiento de la calidad de la educación.

En este sentido, durante el proceso de investigación se generaron diversos pilares fundamentales para su desarrollo. En primer lugar, se tuvo en cuenta la descripción del problema a estudiar, junto a su planteamiento y formulación, para de esa forma fundamentar con mayor rigor el estudio del valor agregado en la Universidad de Nariño, con el fin de concebir, en segundo lugar, una serie de objetivos basados en los análisis propuestos, los cuales además de permitir la realización de una investigación compleja, hicieron posible que los autores fundamenten con solidez los planteamientos enunciados en el referente teórico que va enunciado en continuidad a los mismos, es decir, como tercer pilar fundamental.

En ese mismo sentido y como cuarto lugar, la presencia de la metodología, junto al tipo de estudio a realizar, la población y muestra, los diseños de procedimientos y métodos y las técnicas de análisis e interpretación de resultados permitieron establecer los medios mediante los cuales se cumplieron los objetivos y se llevó a cabo el proceso investigativo.

En quinto lugar, se abordaron los resultados obtenidos a lo largo de toda la investigación, mediante la demostración de los objetivos propuestos, para con ello finalizar en la formulación de las conclusiones.

01

Aspectos generales de la investigación

1.1 Justificación del Problema

La educación constituye uno de los elementos más trascendentales para lograr el desarrollo de las personas y las sociedades y es, en la actualidad, una herramienta reconocida por unanimidad a lo largo y ancho del mundo. La importancia de la educación radica, principalmente, en que además de participar en la formación de seres humanos de manera integral, es un determinante esencial del crecimiento económico de las regiones, permitiendo reducir, particularmente, la creciente desigualdad mundial, la pobreza, el atraso, la vulnerabilidad y el abandono.

En los últimos tiempos, la educación representa la herramienta primordial de aquellas comunidades que desean desarrollarse, alcanzar niveles de crecimiento significativo y hacerle frente de manera competitiva al proceso de globalización, no obstante, situaciones de mala calidad en la educación, y particularmente en la educación superior, imposibilitan que dicho desarrollo se lleve a cabo y menoscaba la calidad de vida de las personas, la condición socioeconómica, cultural y medioambiental de las regiones y el crecimiento de los países.

En ese mismo sentido, respaldar el acceso a una formación profesional de calidad no implica solamente llevar a cabo procesos que amplíen la cobertura educativa, sino también la búsqueda de alternativas, estrategias y métodos que garanticen que quienes acceden a un programa de pregrado encuentren satisfechas sus expectativas de aprendizaje y formación, y para lograrlo, es totalmente pertinente la realización de minuciosos estudios que realicen seguimiento continuo a cada estudiante, analicen su desempeño en los distintos semestres académicos y otorguen la suficiente información para poder establecer soluciones y alternativas de mejoramiento.

Es por ello que la Universidad de Nariño, atendiendo al cumplimiento de su misión en cuanto a la formación de seres humanos, ciudadanos y profesionales, brinda la oportunidad de instruirse en las distintas ramas del conocimiento, considerando desde su inicio, el gran aporte que le otorga a cada uno de sus estudiantes en particular y al Departamento de Nariño al ser la única universidad pública presente en la región.

Así, la importancia de realizar este tipo de estudios surgió de la necesidad de evaluar el papel de la Universidad en la instrucción de todos y cada uno de sus estudiantes, no solo en materias que confieren a la especificidad de cada carrera profesional, sino en las competencias básicas y ciudadanas que le otorgan al universitario cimientos necesarios para poder desarrollar su conocimiento de manera integral. Así pues, este proyecto de investigación se encaminó, esencialmente, a la medición y análisis del valor agregado que hace la Universidad de Nariño sobre los estudiantes adscritos a los distintos programas de pregrado, investigación que se considera novedosa en tanto no se cuenta con antecedentes que permitan establecer un estado del arte riguroso y por ende, un análisis longitudinal del progreso de la Universidad en este escenario.

1.2

Formulación del problema

¿ Existe evidencia de valor agregado en el desempeño académico de los estudiantes de pregrado que pueda atribuirse a la Universidad del Nariño durante el periodo 2010-2014?

¿Cuánto aportó la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes desde el momento de ingresar a la carrera profesional hasta su culminación medido a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro?

¿Cuáles son los programas académicos ofertados por la Universidad de Nariño que contribuyen en mayor medida en la formación en competencias genéricas?

¿Qué estrategias se pueden plantear para mejorar la calidad educativa en la Universidad de Nariño?

1.3 Objetivos

Medir y analizar el valor agregado generado por la Universidad de Nariño en relación a las pruebas Saber 11 y Saber Pro durante el periodo 2010-2014, y su incidencia en la calidad educativa de la institución.

Medir el aporte de la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes desde el momento de ingresar a la carrera profesional hasta su culminación a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro.

Calcular el valor agregado generado en cada uno de los programas de pregrado ofertados por la Universidad de Nariño y establecer un comparativo entre ellos.

Formular estrategias de mejoramiento de la calidad de la educación en la Universidad de Nariño.

1.4 Antecedentes

En el ámbito nacional, no es frecuente encontrar estudios encaminados a investigar cuál es el valor agregado que las instituciones de educación superior adicionan en la formación de los individuos. Esta falta de trabajos al respecto se puede atribuir a la dificultad que implica el seguimiento a los estudiantes que ingresan al sistema educativo superior o a la heterogeneidad de las pruebas que miden el aprendizaje, y que impiden la comparabilidad de los resultados.

Sin embargo, el Instituto Colombiano Para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), ha avanzado en este campo, permitiendo que las pruebas aplicadas de manera periódica, tengan un componente similar y comparable en los diferentes niveles de educación; de esta manera, Colombia es pionero en este tipo de investigaciones, ya que es de los pocos países donde los estudiantes deben presentar una evaluación de aprendizajes al final de sus ciclos educativos.

En su estudio “Medición de los efectos de la educación superior en Colombia sobre el aprendizaje estudiantil”, el ICFES utiliza modelos de Valor Agregado, los cuales intentan, mediante procedimientos estadísticos, evaluar la eficiencia educativa, haciendo énfasis en el progreso que los estudiantes presentan en el tiempo (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2014). La inferencia causal es la base del procedimiento metodológico de esta investigación y maneja los siguientes supuestos:

Manipulabilidad: En teoría, los estudiantes podrían estar expuestos a cualquier tratamiento.

No inferencia entre unidades: El resultado de un estudiante depende solamente de su asignación a un determinado tratamiento.

Supuesto métrico: Los resultados del puntaje de la prueba están en una escala de intervalo.

Homogeneidad: El efecto causal no varía como función de una característica del estudiante.

Tratamiento altamente ignorable: La asignación al tratamiento es esencialmente aleatoria después de condicionarse a las variables de control.

Forma funcional: La forma funcional empleada para el control de las características del estudiante es la correcta.

Isáziga & Gabalá (2014), también utilizan la metodología de valor agregado para hacer un estudio en referencia al aporte de la educación superior al aprendizaje, utilizando datos obtenidos por un grupo de personas en las pruebas SABER 11, como indicador de las condiciones de entrada de los estudiantes antes de comenzar el proceso de formación universitario; y los resultados de los mismos individuos en la prueba SABER PRO, como indicador de las condiciones de salida del proceso. La investigación se realiza por medio de una regionalización de los departamentos basados en la metodología CORPES del país, debido a que zonas del territorio comparten ciertas características que permiten hacer la sectorización y obtener mejores resultados.

El análisis se hace en el módulo de “Comprensión Lectora” y se concluye que hay un aporte de las instituciones en el mejoramiento del aprendizaje de los individuos, haciendo una comparación entre los resultados en las pruebas SABER 11 y SABER PRO.

Para la región, no existen investigaciones de este tipo, por lo cual este trabajo se torna muy relevante, teniendo en cuenta que la Universidad de Nariño, es un gran absorbente de población estudiantil que ingresa a la educación superior en el Suroccidente colombiano. Así mismo, se puede establecer si esta institución genera un aporte académico en la formación de profesionales, que van a aportar en el desarrollo regional, como la misión de la universidad lo describe.

1.5 Marco Teórico

El Valor agregado

“ La congruencia entre lo que se enseña y lo que se necesita realmente depende de múltiples y diversos factores, muchos de ellos intangibles, especialmente relacionados con la calidad y con la comunicación efectiva entre el mundo académico formativo y el mundo laboral” (Isáziga & Gabalá, 2014).

Al respecto, Martínez y Vásquez, afirman que no existe una correspondencia entre el sistema educativo y el sistema productivo, es decir, las empresas no reciben de la educación formal las personas idóneas, lo que ha ocasionado que en algunos casos los educandos no estén preparados para afrontar los nuevos retos que las empresas requieren ni los procesos que les depara el vertiginoso ritmo del mundo globalizado (Isáziga & Gabalá, 2014).

Desde las nuevas visiones del desarrollo, la educación no necesariamente respondería a las necesidades del mercado; sin embargo, es cierta la idea de que las personas ven en la formación académica, una oportunidad para generar mejores ingresos en el futuro al desempeñar una labor que requiera un conocimiento aplicado, tal y como lo plantea la teoría del Talento Humano, desarrollado por Backer (1994) citado en Rodríguez, Gómez y Ariza (2014).

De esta manera, los retornos a la educación permitirían que los individuos gocen de una mayor estabilidad económica y de mejor calidad de vida, accediendo a bie-

nes y servicios con mayor facilidad en el mercado, a la vez que pueden aportar al desarrollo empresarial. Según Rodríguez, Gómez y Ariza (2014), el mercado laboral incide en la decisión de invertir en la educación formal principalmente en dos frentes: las oportunidades de empleo y los ingresos. Para los autores, el mercado de trabajo hoy en día exige cada vez más Capital Humano especializado, por lo que contar con altos niveles de formación hace más fácil para un individuo emplearse y recibir remuneración alta (Rodríguez, Gómez, & Ariza, 2014).

Partiendo de la premisa que las personas necesitan acceder a unos ingresos en un mercado que valora la formación académica para el trabajo, es importante que la educación compartida tenga un grado de calidad aceptado, de tal manera que el desempeño futuro de los trabajadores, rinda un beneficio para los entes económicos que los vinculan a sus actividades empresariales; y en este sentido, la formación académica de calidad será más demandada por los tomadores de este servicio.

En este contexto, surge la cuestión relacionada con un concepto de calidad que permita generalizar ideas en los agentes de la sociedad, y en este punto, se encuentra un campo de estudio que aún no ha sido definido concretamente; en este sentido, Giraldo, Abad y Díaz (0000, pág. 4) sostienen que:

La diversidad de teorías y definiciones que se formulan sobre este concepto dependen lógicamente de los intereses y las perspectivas que se asumen en cada caso lo que ocasiona una evidente falta de consenso. De ahí que podamos decir que el término calidad es un concepto relativo que puede ser definido desde una perspectiva multidimensional. (Giraldo, Abad, & Díaz, 0000)

Bajo este supuesto de inexistencia de un concepto generalmente aceptado, en la Tabla 1, se presentan algunas nociones de calidad educativa consolidadas por Janne Parri (2006).

Tabla 1. *Nociones de calidad en la educación superior*

Concepto	Definición
Calidad como excepcionalidad, excelencia.	En esta definición se establece como objetivo de las universidades y las comunidades académicas, ser siempre las mejores; pertenecen a la élite y obtienen mejores resultados que los demás.
Calidad como cero errores.	Este enfoque define la calidad como un resultado o perfección constante e impecable.
Calidad como adecuación a un propósito.	De acuerdo con este concepto, tenemos que decidir en qué medida el servicio o producto cumple con los objetivos marcados; “la calidad se define a través del grado en que se han logrado los objetivos establecidos”.

Calidad como transformación, remodelación.	Según este punto de vista, el principal cliente de la calidad de la educación superior es un estudiante cuyas comprensiones, actitudes y objetivos cambian y evolucionan en el transcurso del proceso de estudio. Cuanto mejor pueda desenvolverse el egresado en la vida laboral futura con la ayuda de los conocimientos, la experiencia y las habilidades adquiridas en la universidad, más plenamente la universidad cumplió sus objetivos.
Calidad como umbral.	Se definen estándares y normas específicos; Se establece un umbral que la institución debe cruzar para certificar que la instrucción cumple con los estándares de calidad. Los estándares ayudan a racionalizar la definición de calidad, la hacen más objetiva.
Calidad como realce.	Este punto de vista se centra en el constante desarrollo y elevación de la calidad que es principalmente tarea del personal académico.
Calidad como relación calidad-precio.	Es un enfoque populista que iguala la calidad y el valor, especialmente la relación calidad-precio (Harvey, Green, 1993).

Fuente: Parri (2006) Elaboración: Esta investigación

En el caso colombiano, los temas de educación superior están reglamentados por Ley 30 de 1992, la cual, en su Artículo 3 menciona que el Estado garantiza la autonomía universitaria y vela por la calidad del servicio educativo a través del ejercicio de la suprema inspección y vigilancia de la Educación Superior; para ello, se ha creado el ministerio de educación Nacional y sus diferentes órganos que le permiten llevar a cabo el rol de inspección y vigilancia para la prestación óptima de este servicio.

De acuerdo con lo establecido por el Ministerio de educación Nacional y retomado en la investigación de alta Rodríguez, Gómez y Ariza, la política de calidad gira en torno a cuatro estrategias, “la consolidación del sistema de aseguramiento de la calidad en todos sus niveles, la implementación de programas para el fomento de competencias, el desarrollo profesional de los docentes y directivos y el fomento de la investigación” (2014), las cuales hacen parte fundamental de los proyectos institucionales para el fomento de la educación superior y su evaluación.

En la búsqueda del mejoramiento continuo en los estándares de formación y calidad educativa, desde el año 2008, el Ministerio de Educación Nacional (2011) emprendió acciones tendientes a la formulación de competencias genéricas, o transversales a todos los núcleos de formación en educación superior, con el fin de monitorear la calidad de la educación superior en el país.

En palabras de Tobón, Rial, Carretero y García, el enfoque de competencias se ha convertido en “la orientación central alrededor de la cual gira la gestión de la calidad en la educación superior, estando en la base de los procesos de formación, investigación y

extensión” (2006, pág. 92). Sin embargo, siguiendo el desarrollo teórico que plantean los autores, no se han dado estudios definitivos que permitan esclarecer su construcción conceptual y establecer parámetros para disponer un mismo marco teórico respecto al tema, que permita unificar las diferentes perspectivas para abordar las competencias.

Según Clavijo (2008), la propuesta de centrarse en las “competencias” ha venido ganando fuerza en el campo de la evaluación educativa, como alternativa a las tradicionales evaluaciones de “rendimiento académico”. La idea central es desplazar la evaluación del manejo de contenidos curriculares al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes, habilidades, en diferentes contextos y con sentido.

En este campo, con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad de la educación y determinar los factores que inciden en ella, a través de información pertinente y oportuna, el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación Superior - ICFES, apoya al Ministerio de Educación Nacional en la realización de los exámenes de Estado, orientados a la evaluación de competencias, con el fin de evaluar la educación en todos sus niveles (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

Los exámenes de calidad de la educación evalúan en los términos establecidos por el estado la calidad que tienen los estudiantes del bachillerato y de la universidad, posibilitando mirar el papel de las instituciones y el desempeño del estudiante, siendo la Prueba Saber 11, aquella que posibilita generar una exigencia de las mismas para las instituciones y la validación de la calidad del estudiante para continuar con sus estudios superiores y acceder a los beneficios de la educación pública y los estímulos del estado en torno a la ampliación de la cobertura educativa superior. Por su parte, la Prueba Saber Pro, pretende evaluar las competencias del profesional con miras al ámbito laboral y posgradual, así como los beneficios que tiene el Estado para los profesionales sobresalientes, en donde también se evaluará, en parte, la labor educativa de la Institución de Educación Superior IES, siendo este un aspecto importante en la evaluación de la calidad de la educación superior en la renovación del Registro calificado del programa o su Acreditación de alta calidad.

La Evaluación de Competencias valora la interacción de disposiciones (valores, actitudes, motivaciones, intereses, rasgos de personalidad, etc.), conocimientos y habilidades, interiorizados en cada persona, que le permiten abordar y solucionar situaciones concretas, una competencia no es estática; por el contrario, ésta se construye, asimila y desarrolla con el aprendizaje y la práctica, llevando a una persona a que logre niveles de desempeño cada vez más altos. (Ministerio de Educación Nacional, 2018)

De este modo, resultan interesantes los modelos estadísticos de Valor Agregado, los cuales buscan cuantificar cuánto aportan las instituciones educativas a las competencias de sus estudiantes, independiente de las condiciones de entrada de los alumnos.

El momento en el cual un alumno ingresa a un centro educativo, “llega con unas habilidades previas, por lo que sus capacidades al terminar su ciclo académico no se deben solo a lo que aprendió por su paso en él, sino también a lo que sabían antes de entrar al mismo” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

En el ámbito internacional, no es frecuente encontrar estudios encaminados a investigar cuál es el valor agregado que las instituciones de educación superior adicionan en la formación de los individuos, Colombia es pionero en este tipo de investigaciones, y es de los pocos países donde los estudiantes deben presentar una evaluación de aprendizaje al final de sus ciclos educativos. Además, “todos los exámenes de Estado y de educación básica que aplica el ICFES están estandarizados, en la medida en que las condiciones de aplicación y el procesamiento de los resultados son uniformes.

Todos los evaluados que se encuentren en determinado nivel o que hayan seguido determinado tipo de formación presentan exámenes que comparten todas sus características técnicas. De esta manera, “se garantiza la objetividad de los resultados que se producen, y se obtienen mediciones uniformes y robustas de poblaciones e instituciones diversas que permiten la realización de análisis comparativos, incluso en distintos momentos del tiempo” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2013).

Entre algunas investigaciones relacionadas con el tema de estudio, se encuentra la “Medición de los efectos de la educación superior en Colombia sobre el aprendizaje estudiantil” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2014), en donde se utiliza modelos de Valor Agregado, los cuales intentan, mediante procedimiento estadísticos, evaluar la eficiencia educativa, haciendo énfasis en el progreso que los estudiantes presentan en el tiempo. La inferencia causal es la base del procedimiento metodológico de esta investigación.

Por lo tanto, el principal propósito de esta investigación es medir y analizar el valor agregado generado por la Universidad de Nariño en relación a las pruebas Saber 11 y Saber Pro durante el periodo 2010-2014, y su incidencia en la calidad educativa de la institución.

Breve revisión sobre la economía de la educación

La visión de la educación como una garantía futura para el mejoramiento de la calidad de vida del individuo y su familia, ha hecho que crezca una cultura encaminada a conseguir un mayor grado de formación por las generaciones más jóvenes, y es por ello que la política pública en los países del mundo, particularmente en las naciones en vía de desarrollo, ha empezado a ver a la educación como un pilar fundamental en el cierre progresivo de las brechas de desarrollo, respecto a las potencias mundiales.

Cuando el mundo empieza a hablar de desarrollo después de la segunda guerra mundial, las lecturas de la educación como un elemento clave en el avance de los países a mejores condiciones de vida, se convierte en un importante tema de estudio que conlleva la idea de que los procesos formativos deben permitir que no solo el país le aporte a sus ciudadanos, sino que cada una de las personas, desde su formación, sea una célula de desarrollo, contribuyendo de manera efectiva a la generación de diferentes valores a la sociedad en su conjunto. Al ser el desarrollo una temática tan compleja como las diferentes teorías que se han propuesto al respecto, la educación aparece en cada una de ellas con un tinte propio en relación al papel que juega en los cambios conocidos como desarrollistas.

Desde los autores clásicos del pensamiento económico y los que le precedieron en la escuela neoclásica, se ha visto la educación como un factor importante en relación a la producción económica, teniendo en cuenta que la formación adquirida, ya sea en la academia o a través de la experiencia, propician un desempeño más adecuado en las labores a las cuales se dedican las personas, ganando con el tiempo mayor experticia en el trabajo y generando una mayor productividad.

De esta manera, se concibe la fuerza de trabajo como un factor más de producción, el cual cobra importancia mayor en la crisis de los años 30 y la segunda guerra mundial, reflejado en las teorías keynesianas, donde ya la parte humana se trastoca bajo los acontecimientos del mundo de la época.

De acuerdo a Martínez (1997) citado en Cardona, et al. (2007), este interés desembocó en el surgimiento y desarrollo de la teoría del capital humano, consolidando la economía de la educación. Más adelante, autores como Solow (1950), Schultz (1961), Becker (1964) y Mincer (1974), contribuyeron al desarrollo de la teoría del Capital Humano que nace como una rama de la ciencia económica; a partir de esto, se ve la educación no como un gasto, sino como una inversión que incrementa la productividad en el largo plazo; pero además, genera la existencia de un tercer factor de producción después del capital y el trabajo, que hace referencia al avance técnico y tecnológico en los procesos productivos.

Con esto, el trabajo como fuerza productiva se visualiza desde dos puntos de vista; por una parte, las actividades repetitivas donde se usa principalmente la fuerza, una habilidad desarrollada por la repetición de actividades o procedimientos mecánicos que conllevan la responsabilidad de un puesto de trabajo; y por otra parte, el desarrollo del conocimiento aplicado a una mejor manera de realizar ciertas actividades; este último reviste lo que se conoce como la innovación y emprendimiento, entre otras habilidades no tangibles que se desarrollan con la formación académica alineada con las aptitudes de las personas.

Hacia finales del siglo XX y comienzos del XXI, diferentes autores han teorizado sobre visiones menos economicistas del desarrollo, contemplando diferentes esferas del conocimiento y de la acción social, lo que resulta en una visión multidimensional del desarrollo. Amartya Sen gana el premio nobel de Economía en el año 2008 por sus aportes al estudio del desarrollo con una teoría que se aleja de las convencionales y ortodoxas.

En la Figura 1. es posible observar el gasto público en educación en Colombia como porcentaje del PIB:

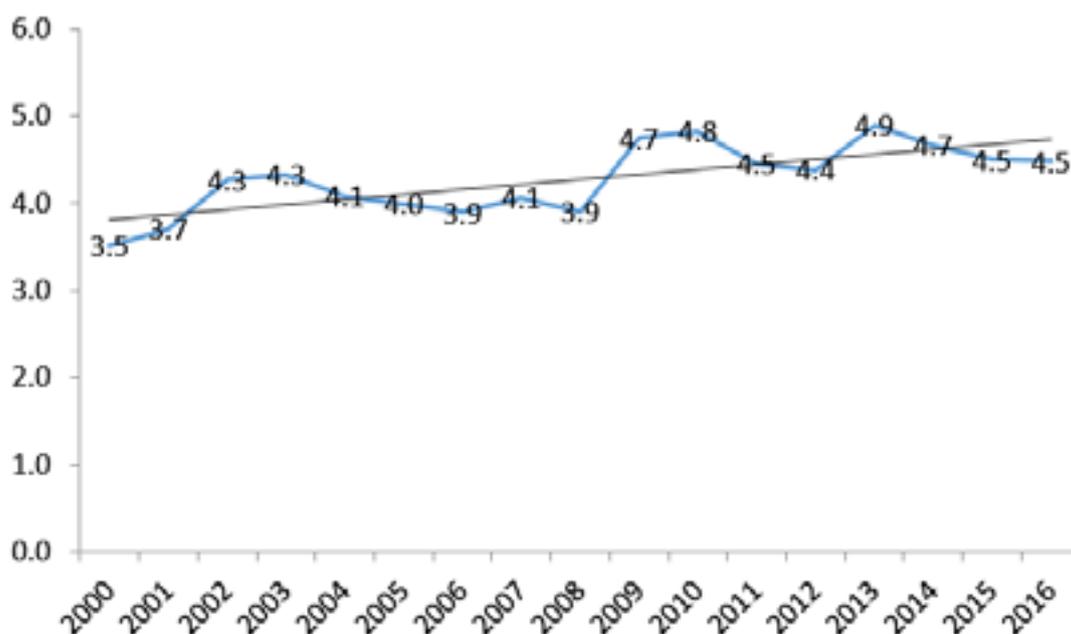


Figura 1. Gasto público en educación en Colombia (% del PIB)

Fuente: Banco Mundial (2018)

Sen introduce el concepto de *Capacidad Humana*, en contraste al de *Capital Humano*, cuya principal diferencia radica en que el primero pone mayor énfasis en el rol del ser humano como productor de bienes, mientras que el segundo (Propuesto por Sen), centra su atención en la capacidad de los individuos para vivir la vida, y por ello se analizan los motivos que éstos poseen para valorar y aumentar las alternativas reales entre las cuales poder optar. Estas capacidades también son llamadas libertades,

en tanto le permiten al individuo conseguir los requerimientos para el disfrutar pleno de su vida, de donde se retoma el desarrollo como libertad (Sen, 2000).

Desde esta teoría, la educación es una capacidad esencial, que les permite a las personas acceder a mejores escenarios y calidad de vida, no solamente desde el punto de vista financiero, sino desde la satisfacción misma del saber hacer. La educación permite una mayor interacción entre grupos humanos y el reconocimiento dentro de una sociedad que le garantiza unos derechos.

Desde las dos teorías expuestas, la educación tiene un papel importante en el desarrollo económico y social de los individuos y de las regiones, contribuyendo a un mejor escenario en cuanto a calidad de vida, de tal manera que los procesos educativos van a tener una consecuencia directa en diferentes esferas, que demandan una continua evaluación de dichos procesos que implican una inversión relativamente importante en el gasto público, así como en los desembolsos individuales que las personas realizan en la búsqueda de una formación de mayor calidad.

En aras de adquirir nuevos conocimientos, se busca que las instituciones educativas tengan un impacto directo en el crecimiento personal de los contenidos y habilidades de los individuos, permitiendo visualizar un valor agregado que se manifieste en un amplio conocimiento sobre especialidades elegidas por las personas y en el desempeño de sus habilidades en relación a las líneas de acción en las que se desempeñe laboralmente. Dicho de otra manera, las personas buscan instituciones que les aseguren un aporte a los conocimientos adquiridos y que sea reflejada en procesos evaluativos y autoevaluativos, presentes continuamente en el modelo educativo vigente.

1.6

Metodología

El presente proyecto se desarrolló en el ámbito cuantitativo, específicamente de tipo descriptivo, analítico, correlacional y propositivo.

La dirección cuantitativa se observa en el sentido en que fue preciso analizar una serie de elementos objetivos que suministren sentido y fortaleza al proyecto, además de tener en cuenta el aporte relativo que le proporciona la Universidad de Nariño a los estudiantes matriculados, puesto que al realizar el comparativo entre los resultados obtenidos por cada uno de ellos en sus pruebas Saber 11 y Saber Pro, se obtuvo el valor agregado, objeto de estudio de este trabajo investigativo, permitiendo examinar qué tanto le aportó la Universidad al conocimiento de cada uno en términos de aprendizaje.

La investigación es de tipo analítico, ya que, al estar centrada en el estudio de dicho valor agregado, se requirió hacer un especial énfasis en el examen de toda la información recolectada, lo cual permitió reconocer el papel y la calidad de la educación impartida por la Universidad de Nariño y su aporte en la formación de seres humanos, ciudadanos y profesionales para la región.

Además, el presente es un estudio de tipo correlacional, principalmente porque “persiguió determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores”, por lo cual se realizó un estudio matemático que indica la variación y el grado de correlación de las variables que inciden en que los resultados de una prueba (Saber 11), se reflejen en la siguiente (Saber Pro).

La postura propositiva se generó teniendo en cuenta los resultados obtenidos a raíz del proceso investigativo y se forjaron una serie de estrategias que pueden contribuir a que la calidad de la educación superior mejore progresivamente.

Por otra parte, este proyecto se denota como investigación documental, ya que se hizo uso de datos proporcionados por el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES.

Se trabajó con toda la población estudiantil de la Universidad de Nariño que haya recibido su título profesional entre el semestre A de 2010 y el Semestre A de 2014. Toda la información fue obtenida desde fuentes secundarias y se le dio el tratamiento requerido. Cabe aclarar que, en el momento, el ICFES no ha logrado una estandarización de las pruebas Saber 11 y Saber Pro, sin embargo, está adelantando procesos que permitan una comparabilidad de estas pruebas en el futuro, de tal manera que se puedan llevar a cabo estudios de análisis vertical de los resultados. Por el momento, se pueden establecer diferentes herramientas estadísticas que permitan unos resultados que expliquen en mayor medida el valor agregado de la Institución a partir de los datos existentes.

Para lograr el objetivo planteado, se recurrió a fuentes secundarias como documentos, tesis, libros y datos proporcionados por el ICFES, así como también a información obtenida de diversas fuentes electrónicas referentes al tema en cuestión y se llevó a cabo una investigación aplicada con la utilización de relaciones causales.

Población y Muestra.

Para el cumplimiento de los objetivos planteados por la presente investigación, del total de individuos que presentaron sus pruebas Saber Pro y obtuvieron su título profesional entre el semestre A de 2010 y el Semestre B de 2014, fue posible realizar seguimiento a 328 de ellos, considerando las condiciones de comparabilidad entre las pruebas establecidas por el ICFES y que se explicará más adelante.

Hipótesis del estudio.

La Universidad de Nariño es reconocida como una de las instituciones de educación superior con mejores resultados en el desempeño académico y laboral de sus egresados, de ahí que el análisis de los resultados partió de la hipótesis de que el Valor Agregado general de la institución para sus egresados sea positivo y esté entre el rango de 0% y 20%.

Variables de estudio.

Como variables de estudio se tiene los componentes genéricos evaluados por el ICFES en las pruebas Saber 11 y Pro, los que permitieron el cálculo de la variable explicada de Valor Agregado, estos son:

- *Lectura crítica*
- *Razonamiento cuantitativo*
- *Competencias ciudadanas*
- *Inglés*

02

Aporte de la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro.

*“Tan solo por la educación puede el hombre llegar a ser hombre.
El hombre no es más que lo que la educación hace de él.”*

Emmanuel Kant

Para llevar a cabo un proceso de mejoramiento en uno y diversos ámbitos, la identificación del impacto generado en la intervención es fundamental, y más aún cuando a aspectos académicos se refiere. La investigación sobre la calidad de la educación es de sumo interés, particularmente porque en ellas “se da la formación profesional de los estudiantes, en la cual la participación del rol tanto de los docentes como tutores, facilitadores, modelos, proveedores de información, desarrolladores de recursos y planeadores, es primordial” (Garza & Laines, 2016).

El significado del término calidad, adherido al concepto educación, particularmente de educación superior, se ha configurado al interior de las instituciones como un objetivo y prioridad estratégica direccionada a conseguir las metas de enseñanza propuestas, en consonancia con la misión y visión de la misma.

El Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) tiene, entre sus funciones principales, el establecimiento de las metodologías y procedimientos que guían la evaluación externa de la calidad de la educación, el desarrollo de la fundamentación teórica, diseño y aplicación de instrumentos de evaluación, procesamiento de la información, producción y divulgación de los resultados de las evaluaciones realizadas, todo de acuerdo a las necesidades identificadas en cada nivel educativo, lo que a su vez, da paso a la identificación del Valor Agregado, que permite conocer el aporte de cada institución al desarrollo de las competencias que poseen sus estudiantes.

De acuerdo con Monroy, Aguirre y Espitia (2018), los modelos de Valor Agregado “incorporan medidas de aprovechamiento previo y características contextuales de los alumnos, lo que permite un análisis más refinado del progreso del desempeño y resulta

más eficaz para desentrañar los efectos de diversos factores que afectan su avance” (pág. 102).

Según el ICFES (2014, pág. 5), los modelos de Valor Agregado son modelos de

De acuerdo con Monroy, Aguirre y Espitia (2018), los modelos de Valor Agregado “incorporan medidas de aprovechamiento previo y características contextuales de los alumnos, lo que permite un análisis más refinado del progreso del desempeño y resulta más eficaz para desentrañar los efectos de diversos factores que afectan su avance” (pág. 102).

Según el ICFES (2014, pág. 5), los modelos de Valor Agregado son modelos de carácter estadístico que intentan evaluar la efectividad educativa haciendo énfasis en el progreso de los estudiantes en el tiempo y para lograrlo, en Colombia se utilizan los puntajes actuales de Saber Pro en comparación con los puntajes predichos a partir de los resultados observados en Saber 11°, para con ello evaluar el desempeño de las instituciones.

La cuantificación del valor agregado se establece como la forma de medir cuanto aporta una institución a las competencias de sus estudiantes, en donde las pruebas de estado son vistas como un referente acertado para llevar a cabo este análisis e incluso como forma de predecir el posible rendimiento de los estudiantes cuando pasan de una etapa académica a otra. (Monroy, Aguirre, & Espitia, 2018, pág. 103)

Esto hace posible la identificación de las oportunidades de mejora en la calidad de la educación a partir de la comparación de dichos resultados, puesto que ello se configura como uno de los principales objetivos adoptados por las Instituciones de Educación Superior (IES), tanto en el ámbito académico como social. Las pruebas comparadas tienen la característica de ser estandarizadas, teniendo en cuenta que las condiciones de aplicación y el procesamiento de los resultados se hacen de manera uniforme, objetiva y robusta.

Por lo anterior, se procedió a realizar un modelo que analiza los resultados obtenidos por los estudiantes de la Universidad de Nariño en las Pruebas Saber 11° como línea de base y las Pruebas Saber Pro como variables de salida, para con ello poder analizar el impacto generado en los estudiantes objeto de estudio y en la institución en general.

En primera instancia se optó por conocer la estructura de cada una de las pruebas a analizar, teniendo en cuenta que tanto las Pruebas Saber 11° como las Pruebas Saber Pro presentaron modificaciones en su metodología y los puntajes desde 2012 a 2015 y 2016 para la Prueba Saber Pro no son comparables, como tampoco lo son los puntajes entre los periodos 2006 a 2014_1 y 2014_2 a 2017_2 de la Prueba Saber 11°. Por lo anterior, se procedieron a analizar datos hasta 2014_1 y las estructuras de las pruebas que se estudiaron fueron las vigentes en dichos periodos.

Pruebas saber 11°

La estructura del examen hasta el primer semestre de 2014 constó de un núcleo común, con ocho pruebas de carácter obligatorio y un componente flexible que otorgaba la posibilidad de elegir entre una prueba de profundización o una interdisciplinar, teniendo en cuenta las preferencias de cada examinando. Dicha estructura se resume en la Tabla 2.

Tabla 2. Estructura de la Prueba Saber 11, 2014

Tema	Hasta el primer semestre de 2014
Estructura del examen	Un núcleo común, con ocho pruebas, que todas las personas deben presentar.
	Un componente flexible, en el que cada persona selecciona o una prueba de profundización o una prueba interdisciplinar, de acuerdo con sus intereses.
Pruebas	Núcleo Común
	Lenguaje
	Matemáticas
	Biología
	Física
	Química
	Ciencias Sociales
	Filosofía
Inglés	
Tema	Hasta el primer semestre de 2014
Pruebas	Componente Flexible
	Profundización en alguna de las siguientes áreas: Biología, Ciencias Sociales, Lenguaje o Matemáticas, o
	Interdisciplinar en alguno de los siguientes temas: Violencia y Sociedad o Medio Ambiente
Tipos de preguntas	Únicamente preguntas de selección múltiple
Duración del examen	Un día, dividido en dos sesiones de cuatro horas y media

Fuente: ICFES (2014)

Prueba Saber Pro

A partir del año 2010, el ICFES incluyó “la evaluación de competencias genéricas, entendidas como aquellas que todos los estudiantes deben desarrollar independiente del énfasis de formación, y la evaluación de competencias comunes a grupos de programas con características de formación similares” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2015). Con respecto a la evaluación de competencias genéricas, la estructura del examen se aprecia en la Tabla 3

Tabla 3. Estructura de la Prueba Saber Pro, 2014

Sesión	Módulo	Preguntas por módulo	Tiempo máximo por sesión
Primera sesión	Lectura Crítica	35	4 h y 40 m.
Competencias genéricas	Razonamiento Cuantitativo	35	
	Competencias Ciudadanas	35	
	Comunicación Escrita	1	
	Inglés	45	

Fuente: ICFES (2017)

“La educación en Colombia, en todos sus niveles, está orientada hacia el desarrollo de competencias y, en particular, las competencias genéricas están presentes en todos los niveles de formación” (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2013, pág. 23) y todas las evaluaciones están estructuradas en dicho eje, es decir las Pruebas Saber 3°, 5°, 9° y Pro. No obstante, a pesar de que el examen Saber 11° evalúa competencias genéricas, no estaba diseñado siguiendo ese eje.

Consolidar el SNEE se traduce en conseguir la alineación de todos los exámenes que lo conforman. En el momento presente, dicha consolidación requiere la alineación de SABER 11° con SABER 3°, SABER 5°, SABER 9° y SABER PRO. Gracias a esa alineación, se pasaría de tener un sistema con mediciones aisladas para la educación media a tener uno que haga un seguimiento sistemático de los resultados de la educación a través de los diferentes niveles. (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2013, pág. 23)

Entre las modificaciones propuestas por el ICFES (2013, págs. 27-28) en la estructura del examen, se encuentran las siguientes:

- Fusionar las pruebas de Lenguaje y de Filosofía en una prueba de Lectura Crítica.
- Fusionar las pruebas de Física, de Química y de Biología en una prueba de Ciencias.
- Incluir el área de Ciencia, Tecnología y Sociedad en la nueva prueba de Ciencias, y responder así a lo que se encuentra establecido en los Estándares.

- Reemplazar la prueba de Ciencias Sociales por una que incluya la evaluación de Competencias Ciudadanas: Sociales y Ciudadanas
- Distinguir en la prueba de Matemáticas entre aquello que es genérico (el razonamiento cuantitativo) y aquello que no lo es.

De lo anterior es posible manifestar que aun cuando se trabajarán resultados anteriores a 2014, la equivalencia propuesta entre componentes de Saber 11° y Saber Pro es la que se observa en la Tabla 4 debido que son exámenes que comparten sus características y son estandarizadas por el ICFES, permitiendo de esa forma la realización de análisis comparativos aun cuando el nivel de formación no es el mismo a la hora de presentar una y otra prueba.

Tabla 4. Comparabilidad de los módulos genéricos entre saber 11 y saber pro

Saber 11° antes del 2014	Saber Pro
Matemáticas	Razonamiento Cuantitativo
Lenguaje y Filosofía	Lectura Crítica
Ciencias Sociales	Competencias Ciudadanas
Inglés	Inglés
Física, Química Y Biología	Comunicación escrita

Fuente: ICFES (2013) Elaboración: Esta investigación

Las áreas de física, química y biología (ciencias naturales a partir de 2014), evaluadas en Saber 11° antes de 2014 y la de comunicación escrita, evaluada en Saber Pro, no se tendrán en cuenta debido a la ausencia de su equivalente.

Las cuatro áreas examinadas en esta investigación se consideran transversales a la formación de los profesionales en cualquier área de conocimiento, tomando en cuenta que una de ellas tendrá más intensidad por la naturaleza de cada plan de estudios.

Desde la evaluación estatal de la formación en los diferentes niveles de conocimiento, estas áreas están entre las llamadas “Genéricas”, en correspondencia a la necesidad que todo profesional no debe evadir la responsabilidad de manejar conocimientos en estos campos. Por muy básico que sea, el aprendizaje producto de estas áreas estará presente en cualquier carrera, logrando que las habilidades evaluadas se reforcen con el plan de estudios ofrecidos en las instituciones de educación superior. Según el ICFES (2018), los componentes genéricos evaluados en la prueba Saber Pro son:

Lectura crítica

Este módulo evalúa las capacidades de entender, interpretar y evaluar textos que pueden encontrarse tanto en la vida cotidiana, como en ámbitos académicos no

especializados. El propósito es establecer si un estudiante cuenta con una comprensión lectora que le permita interpretar, aprender y tomar posturas críticas frente a un texto, aunque no cuente con un conocimiento previo del tema tratado (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

Razonamiento Cuantitativo

En el marco de las pruebas Saber, el ICFES (2018) ha adoptado como definición de razonamiento cuantitativo al conjunto de elementos de las matemáticas (sean estos conocimientos o competencias) que permiten a un ciudadano tomar parte activa e informada en el contexto social, cultural, político, administrativo, económico, educativo y laboral.

Competencias Ciudadanas

Este módulo evalúa los conocimientos y habilidades que posibilitan la construcción de marcos de comprensión del entorno, los cuales promueven el ejercicio de la ciudadanía y la coexistencia inclusiva dentro del marco que propone la Constitución política de Colombia (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

Comunicación Escrita

Este módulo evalúa la competencia para comunicar ideas por escrito referidas a un tema dado. Específicamente, el estudiante debe producir un texto argumentativo en el que justifique su respuesta a la problemática planteada en el enunciado.

Los temas sobre los que se pide escribir son de dominio público y no requieren conocimientos especializados, de modo que todos los estudiantes pueden producir un texto argumentativo acerca de dicho tema. En cualquiera de estos, la forma como se desarrolla el tema propuesto permite detectar distintos niveles de la competencia para comunicarse por escrito (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

Módulo Inglés

Este módulo evalúa la competencia para comunicarse efectivamente en inglés. A su vez, este está alineado con el Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas (MCER), que permite clasificar a los examinados en 5 niveles de desempeño: -A1, A1, A2, B1 y B2 (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior, 2018).

Como lo muestra la Tabla 4, existen unas diferencias entre Saber 11 y Saber Pro en las competencias genéricas evaluadas en cada nivel, producto de las metodologías aplicadas en los diferentes periodos y que el ICFES trata de empalmar en las últimas sesiones de aplicación, precisamente para facilitar a las instituciones y a la mismo ICFES la evaluación de valor agregado; dado este proceso de empalme que ha llevado grandes esfuerzos en el diseño y manejo de las pruebas por parte de ICFES,

en esta investigación se propone una asociación de módulos para mantener la comparabilidad entre áreas genéricas evaluadas.

Respetando las metodologías utilizadas desde el 2010 hasta el 2014, que permiten la comparabilidad de las áreas genéricas evaluadas en Saber 11 y Saber Pro, en este estudio se aplica la metodología de medición de valor agregado propuesta por Monroy, Aguirre, & Espitia (2018), la cual se resume en tres pasos:

1. Realizar un promedio simple de los puntajes de los componentes que se van a tener en cuenta y que según la nueva estructura contienen más de una prueba, como es el caso de: Sociales y Competencias Ciudadanas y Lectura Crítica.

2. Ahora que se posee un solo resultado por componente, cada uno de estos son divididos entre el valor máximo del puntaje respectivo, para hallar el porcentaje de desempeño de los estudiantes frente a cada prueba.

3. Finalmente se calcula la diferencia entre el porcentaje de desempeño de cada uno de los componentes entre la prueba Saber 11 y la prueba Saber Pro para cada uno de los estudiantes, determinando así el valor agregado que aportó la universidad de manera individual (Monroy, Aguirre, & Espitia, 2018).

A partir de este cálculo no complejo, se llega a un porcentaje que representa el valor ganado por los estudiantes que cursaron un plan de estudios universitario medido a través de las pruebas estatales Saber Pro, respecto a su aprendizaje en la educación media medida con la prueba de estado Saber 11.

Una vez hecho la anterior salvedad, se procedió a realizar un promedio simple entre los puntajes de las pruebas a evaluar en el presente estudio y a dividir dichos datos entre el valor máximo del puntaje respectivo con el fin de hallar el porcentaje de desempeño de cada estudiante para cada una de las competencias. Finalmente se calcula la diferencia entre los porcentajes de desempeño de cada componente entre la prueba Saber 11^o y Saber Pro y se determina el valor agregado otorgado por la Universidad de Nariño en sus estudiantes de pregrado.

El modelo de cálculo del valor agregado, estaría dado por la siguiente línea de 5 funciones:

$$1. \quad D_{ijPRO} = \frac{\overline{C_{jPRO}}}{\text{Max}(a_{iPRO})}$$

Donde:

D_{ijPRO} es el porcentaje de desempeño del estudiante i en el componente j en la prueba Saber PRO.

$\overline{C_{jPRO}}$ es el promedio de los resultados de todos los estudiantes en el componente j en la prueba Saber PRO.

$\text{Max}(a_{iPRO})$ es el promedio de los resultados de todos los estudiantes en el componente j en la prueba Saber PRO.

$$2. \quad D_{ij11} = \frac{\overline{C_{j11}}}{\text{Max}(a_{i11})}$$

Donde:

D_{ij11} es el porcentaje de desempeño del estudiante i en el componente j en la prueba Saber

$\overline{C_{j11}}$ es el promedio de los resultados de todos los estudiantes en el componente j en la prueba Saber 11.

$\text{Max}(a_{i11})$ es el máximo puntaje obtenido por un estudiante en el componente j en la prueba Saber 11.

Restamos 1 y 2 para obtener el Valor Agregado (VA) para el estudiante ij

$$3. \quad VA_{ij} = D_{ijPRO} - D_{ij11}$$

Calculamos el promedio de los VA_{ij} Para obtener el Valor Agregado por componente (VAc_j):

$$4. \quad VAc_j = \frac{\sum VA_{ij}}{n}$$

Calculamos el promedio de los VAc_j para obtener el Valor Agregado general (VA_{un}):

$$5. \quad VA_{un} = \frac{\sum VA_{cj}}{n_c}$$

Donde:

n_c es el número de componentes evaluados en las pruebas y que son equiparables tanto en el examen Saber 11 y Saber Pro

Se encontró que la Universidad de Nariño genera en promedio un 10% de valor agregado a sus estudiantes durante el periodo estudiado, no obstante, el valor agregado es atribuido por cada componente como se observa en la Tabla 5, en donde es el módulo de inglés el que más aporta, ubicándose en un 13,50%, seguido de razonamiento cuantitativo con 13,37%.

El componente en el que menos les aportó la Universidad a sus estudiantes es en competencias ciudadanas con un 2,89%. En la competencia de razonamiento cuantitativo se hace posible observar que se obtuvo un máximo de 40% en valor agregado generado por la universidad, mientras que en los mínimos, el que más resalta es el obtenido en inglés con un -35%.

Tabla 5. Medidas de centralización y dispersión del valor agregado medido por componentes. Universidad de Nariño, 2010 – 2014

	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés
Media	6,59%	13,37%	2,89%	13,50%
Moda	9,53%	12,52%	8,30%	18,26%
Varianza	0,008	0,009	0,008	0,008
Desviación	0,090	0,094	0,087	0,087
Mínimo	-20%	-17%	-27%	-35%
Máximo	36%	40%	28%	38%

Fuente: esta investigación

En la Tabla 6 se observa el valor agregado generado por la Universidad de Nariño en las competencias a lo largo de los años, cuyas cifras encontradas permiten afirmar que hay grandes fluctuaciones en el periodo.

Tabla 6. Media de valor agregado por año y por competencia. Universidad de Nariño, 2010 – 2014.

	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés
2010	4,75%	13,28%	2,22%	12,68%
2011	13,64%	12,33%	4,06%	16,47%

	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés
2012	9,78%	13,79%	7,11%	16,35%
2013	6,98%	21,51%	6,94%	11,82%
2014	7,66%	16,55%	1,53%	12,51%

Fuente: esta investigación

Es importante rescatar que a lo largo de los años estudiados, la Universidad de Nariño ha generado valor agregado en las distintas competencias analizadas, se lo observa en la Figura 2.

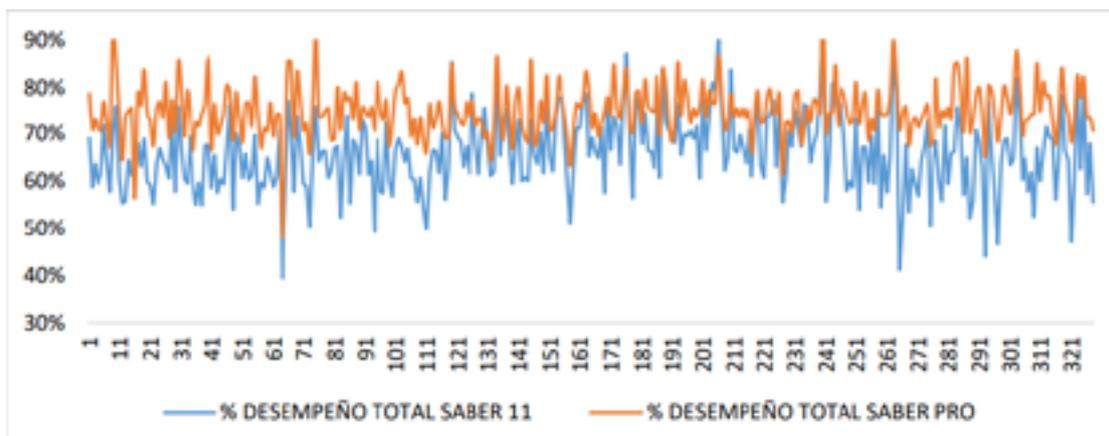


Figura 2. Valor Agregado Universidad de Nariño, 2010 – 2014

Fuente: Esta investigación

En general, el valor agregado por la Universidad de Nariño muestra una tendencia ascendente como lo muestra la Tabla 7, permitiendo afirmar que conforme pasa el tiempo, el papel de la Universidad en la formación de sus estudiantes en cuanto a competencias genéricas se refiere, ha ido mejorando.

El año 2014 muestra un valor menor debido a que solo se analiza el primer periodo del mismo.

Tabla 7. Comportamiento del Valor Agregado generado por la Universidad de Nariño, 2010 – 2014



Fuente: esta investigación

03

Cálculo del Valor
Agregado generado
en los programas de
pregrado ofertados
por la Universidad de
Nariño 2010-2014.

En el análisis del valor agregado por programas académicos, los mayores puntajes de agregación de valor se obtienen en los módulos de Razonamiento Cuantitativo e Inglés; mientras que los módulos con menores porcentajes de valor agregado son lectura crítica y competencias ciudadanas; en estos últimos, se generaron resultados negativos para algunos programas, lo que implica menores resultados para estas áreas por parte de los estudiantes en las pruebas Saber Pro en relación a las obtenidas en Saber 11 (Ver Tabla 8). Esto se debe entrar a evaluar de manera particular, teniendo en cuenta otras metodologías y datos adicionales que resulten en mayor claridad en relación al aporte que hace el plan de estudios en el conocimiento de los estudiantes que lo cursan, y que por ende, sobrepasan los límites de esta investigación.

Tabla 8. Valor agregado por programa de pregrado de la Universidad de Nariño. 2010 - 2014

Programas de pregrado	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Total
Administración de empresas	7,39%	9,66%	5,79%	16,41%	9,81%
Arquitectura	9,03%	9,44%	5,53%	8,74%	8,19%
Artes visuales	5,28%	16,25%	6,49%	10,10%	9,53%
Biología	8,60%	5,12%	2,14%	12,12%	6,99%
Comercio internacional y mercadeo	3,29%	23,05%	6,97%	11,22%	11,13%

Programas de pregrado	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Total
Derecho	6,05%	14,48%	5,04%	12,05%	9,41%
Diseño gráfico y multimedial	5,68%	18,64%	6,07%	13,55%	10,98%
Diseño industrial	8,52%	13,61%	6,13%	14,53%	10,70%
Economía	4,33%	10,82%	-2,25%	11,67%	6,14%
Física	-8,39%	11,29%	-3,35%	4,78%	1,08%
Ing. Agroforestal	5,51%	13,48%	0,31%	16,43%	8,93%
Ing. Agroindustrial	8,55%	12,71%	2,56%	16,48%	10,08%
Ing. Agronómica	2,11%	16,02%	4,67%	15,33%	9,53%
Ing. Ambiental	9,80%	9,48%	5,34%	10,06%	8,67%
Ing. Civil	1,71%	6,88%	-5,28%	9,04%	3,09%
Ing. De sistemas	9,34%	15,36%	0,59%	10,08%	8,84%
Ing. Electrónica	-5,99%	0,74%	-2,03%	1,51%	-1,44%
Ing. En producción acuícola	16,95%	13,09%	7,44%	14,63%	13,03%
Lic. En inglés y francés	3,20%	14,91%	3,33%	13,40%	8,71%
Lic. En artes visuales	1,21%	23,59%	6,77%	2,03%	8,40%
Lic, lengua castellana e inglés	10,64%	13,30%	-0,82%	15,81%	9,73%
Lic, ciencias naturales y educación ambiental	6,96%	15,82%	2,24%	13,86%	9,72%
Lic. En ciencias sociales	7,96%	11,85%	1,96%	14,21%	8,99%
Lic. En filosofía y letras	8,33%	15,96%	5,49%	17,29%	11,77%
Lic. En informática	4,31%	18,61%	-2,94%	14,13%	8,53%
Lic. En lengua castellana y literatura	9,26%	15,91%	4,32%	17,85%	11,83%
Lic. En matemáticas	-3,43%	7,69%	-4,30%	14,44%	3,60%
Medicina	9,90%	13,77%	4,50%	7,36%	8,88%
Medicina veterinaria	3,34%	6,95%	-0,03%	9,95%	5,05%
Psicología	5,97%	16,09%	2,31%	10,65%	8,76%
Química	14,85%	9,66%	9,16%	16,53%	12,55%
Sociología	6,24%	22,60%	0,07%	9,67%	9,65%
Zootecnia	2,18%	15,37%	6,70%	8,32%	8,14%

Fuente: esta investigación

Razonamiento Cuantitativo

El área de razonamiento cuantitativo es la que presenta un mayor valor agregado en relación al promedio de los resultados estadísticos por programa académico

(13,4%). La Tabla 9 muestra los cinco programas con mejor resultado y los cinco con el menor resultado obtenido. Los programas de Licenciatura en Artes Visuales, Sociología y Diseño Gráfico resaltan con el resultado en porcentaje de valor agregado en este módulo teniendo en cuenta que de acuerdo a los planes de estudio que la Universidad de Nariño ofrece para estas carreras, el componente matemático es moderado en comparación con otras carreras, como ingenierías o las del área económica y administrativa; a su vez, el valor agregado obtenido por el programa de Artes Visuales, es el mayor resultado registrado en los datos obtenidos entre los módulos. En contraste, programas como Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería Civil e Ingeniería electrónica resultan en un bajo valor agregado en este módulo, lo que resulta interesante si se tiene en cuenta que los planes de estudios de estas carreras, dada su naturaleza, poseen un fuerte componente matemático.

Tabla 9. Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Razonamiento Cuantitativo. Universidad de Nariño 2010-2014

Escala	Razonamiento cuantitativo	Resultado
Mayores	Lic. En Artes Visuales	23,59%
	Comercio Internacional y Mercadeo	23,05%
Escala	Razonamiento cuantitativo	Resultado
Mayores	Sociología	22,60%
	Diseño Gráfico y Multimedial	18,64%
	Lic. En Informática	18,61%
Menores	Lic. En Matemáticas	7,69%
	Medicina Veterinaria	6,95%
	Ing. Civil	6,88%
	Biología	5,12%
	Ing. Electrónica	0,74%

Fuente: esta investigación

Lectura Crítica

El promedio por programas de valor agregado obtenido en el módulo de Lectura Crítica es de 5,72% como se muestra en la Tabla 10. Con un grado de dispersión de los datos de cinco puntos porcentuales. En la Universidad de Nariño existen módulos obligatorios para todos los estudiantes que ingresan a primer semestre de cualquier programa ofertado en la institución, denominado “Lectura y producción de textos”, los cuales van encaminados a fortalecer las aptitudes en el área de la lectoescritura que los estudiantes traen de su educación media, y que a su vez, le contribuye al manejo de los temas de aprendizaje en el desarrollo de su plan de estudios.

Esto sumado a la práctica de estas aptitudes en cada campo con la elaboración de trabajos e investigaciones, explica en gran medida el resultado del valor agregado en carreras como Ingeniería en Producción Acuícola, Química, Licenciatura en Lengua Castellana y Medicina. Por otra parte, el resultado negativo para carreras como la Ingeniería Civil, Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería Electrónica y Física, se puede explicar a la naturaleza práctica y experimental de las mismas.

Tabla 10. Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Lectura Crítica. Universidad de Nariño 2010-2014

Escala	Programa	Resultado
Mayores	Ing. En Producción Acuícola	16,95%
	Química	14,85%
	Lic., Lengua Castellana E Inglés	10,64%
	Medicina	9,90%
	Ing. Ambiental	9,80%
Menores	Ing. Civil	1,71%
	Lic. En Artes Visuales	1,21%
	Lic. En Matemáticas	-3,43%
	Ing. Electrónica	-5,99%
	Física	-8,39%

Fuente: esta investigación

Competencias Ciudadanas

La Universidad de Nariño, dentro de su formación general exige a los programas vincular 20 créditos académicos a los planes de estudio considerados como “Formación Humanística” divididos en cuatro modalidades (Universidad de Nariño, 2018), así:

Saber Humanístico:

Proyectos orientados al conocimiento y reflexión sobre las corrientes humanísticas que se han generado como propuestas históricas para la construcción de lo “humano”, desde el quehacer artístico, filosófico, científico y técnico, y sus respectivas permanencias y proyecciones en la condición del hombre contemporáneo.

Cultura Artística y Deportiva:

Proyectos que incorporan las manifestaciones artísticas como respuestas a las necesidades de la subjetividad vivencial de comunicación, de conocimiento y de integración. Los proyectos encaminados a la formación deportiva y recreativa como desarrollo físico individual, conllevan una dimensión de promoción de la salud y es un factor de desarrollo humano como disciplina para la cualificación de la condición física y la satisfacción de necesidades lúdicas y socio-afectivas.

Formación Ciudadana:

Se trabajan proyectos que propician el conocimiento y reflexión sobre los fundamentos del Estado Colombiano, sobre la sociedad, la política, la educación, la cultura, la ética y los derechos y deberes que de ellos se derivan para la convivencia social y que contribuyan a la construcción de nación, región y territorio.

Problemáticas de Contexto:

Esta modalidad está encaminada al conocimiento de la problemática regional, nacional y latinoamericana en sus diferentes manifestaciones socio-históricas, políticas, económicas y culturales y sus códigos éticos y estéticos, frente a las tendencias mundiales, con el fin de alcanzar una comprensión de lo multicultural.

Esta formación es importante en el desarrollo misional de la Universidad y contribuye a la formación ciudadana de los futuros profesionales; lo que se evidencia en los resultados de valor agregado en la prueba genérica de Competencias Ciudadanas en Saber Pro respecto a los similares en Saber 11.

En promedio, el resultado para los programas fue de 2,76% como se puede apreciar en la Tabla 11, siendo relativamente bajo comparado con los obtenidos en las otras áreas estudiadas. Se destacan programas como Química, Ingeniería en Producción Acuícola y Comercio Internacional con los mejores resultados en este módulo. Por otra parte, programas como Ingeniería Civil, Licenciatura en matemáticas y Física tienen un menor valor agregado en la formación ciudadana de sus estudiantes. Es interesante el resultado obtenido para el programa de Economía, siendo esta una ciencia social; de lo que se sugiere un mayor seguimiento a este y otros programas en el desarrollo de competencias genéricas.

Por otra parte, la economía es una ciencia donde existe una aplicación robusta de los métodos matemáticos en el análisis de las relaciones económicas a niveles de la Física o la Química, no es por otra cosa que las grandes temáticas económicas tengan su explicación desde la física o la estadística. Para ampliar un poco esta perspectiva, Hernández (2014) sostiene que

La formulación en términos matemáticos de una teoría o de un área de la ciencia económica se lleva a cabo como el establecimiento de un modelo matemático de la teoría o del área considerada; esto es: como la organización de un sistema de conceptos y relaciones matemáticas relacionadas lógicamente (Hernández, 2014).

Y continua diciendo

En la actualidad es enorme el número de temas económicos cuyo análisis se efectúa con ayuda de los métodos matemáticos. Unos pocos de entre ellos son la economía del bienestar, los espacios de economías y las economías regulares en esos espacios, la teoría del equilibrio en espacios de dimensión infinita, el desarrollo de las más diversas técnicas para la computación de sistemas de precios de equilibrio, la teoría de la elección social, la teoría de la organización económica y de la planeación, la teoría del crecimiento económico tanto desde la perspectiva micro como de la macroeconómica, la de los ciclos económicos, la de los mercados financieros y la de las políticas monetaria y fiscal (Hernández, 2014).

Tabla 11. Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Competencias Ciudadanas. Universidad de Nariño 2010-2014

Escala	Programa	Resultado
Mayores	Química	9,16%
	Ing. En Producción Acuícola	7,44%
	Comercio Internacional Y Mercadeo	6,97%
	Lic. En Artes Visuales	6,77%
	Zootecnia	6,70%
Menores	Economía	-2,25%
	Lic. En Informática	-2,94%
	Física	-3,35%
	Lic. En Matemáticas	-4,30%
	Ing. Civil	-5,28%

Fuente: esta investigación

Inglés

La formación en lengua extranjera, particularmente en inglés, es una necesidad fuerte para los profesionales formados en la Universidad de Nariño; por tanto, esta institución cuenta con el Centro de Idiomas, donde se ofrece la formación en diferentes lenguas. Para los programas académicos, los planes de estudios tienen como mínimo dos niveles de inglés, y la formación puede extenderse hasta los seis niveles que se ofrecen en la universidad. Además, se debe tener en cuenta que la gran mayoría de la producción bibliográfica en todos los ámbitos de la investigación se hace en idioma inglés.

A partir de esto se justifica los resultados agregados por el curso de un plan de estudios en la Universidad de Nariño en relación a las pruebas de inglés. El resultado promedio es de 11,95% con una desviación de cuatro puntos porcentuales

como se aprecia en la Tabla 12. En este caso, todos los programas agregaron valor en la formación de esta área, resaltando los programas de Licenciatura en Lengua Castellana y Literatura, Licenciatura en Filosofía y Letras y Química. Los programas con el menor resultado obtenido son Zootecnia, Medicina, Física, Licenciatura en Artes Visuales e Ingeniería Electrónica.

Tabla 12. Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Competencias Ciudadanas. Universidad de Nariño 2010-2014

Escala	Programa	Resultado
Mayores	Lic. En Lengua Castellana Y Literatura	17,85%
	Lic. En Filosofía Y Letras	17,29%
	Química	16,53%
	Ing. Agroindustrial	16,48%
	Ing. Agroforestal	16,43%
Menores	Zootecnia	8,32%
	Medicina	7,36%
	Física	4,78%
	Lic. En Artes Visuales	2,03%
	Ing. Electrónica	1,51%

Fuente: esta investigación

De un análisis promedio entre los resultados obtenidos en las cuatro pruebas evaluadas, el programa que más otorgó valor en las pruebas genéricas fue Ingeniería en Producción Acuícola, seguido de Química y el programa de licenciatura en Lengua Castellana y Literatura. Por otra parte, los programas que menos valor agregado otorgaron desde el curso de su plan de estudios a los módulos evaluados en las pruebas genéricas fueron Ingeniería Electrónica, Física e Ingeniería Civil. Los resultados se muestran en la Tabla 13.

Tabla 13. Mayores y menores porcentajes de valor agregado promedio. Universidad de Nariño 2010-2014

Escala	Programa	Resultado
Mayores	Ing. En Producción Acuícola	13,03%
	Química	12,55%
	Lic. En Lengua Castellana Y Literatura	11,83%
	Lic. En Filosofía Y Letras	11,77%
	Comercio Internacional Y Mercadeo	11,13%
Menores	Medicina Veterinaria	5,05%
	Lic. En Matemáticas	3,60%
	Ing. Civil	3,09%
	Física	1,08%
	Ing. Electrónica	-1,44%

Fuente: esta investigación

Valor agregado en programas con Acreditación de Alta calidad

Por otro lado, se evaluó la incidencia que tiene el proceso de acreditación de alta calidad en los distintos programas de pregrado con respecto al valor agregado generado por cada uno de ellos. De acuerdo con el Consejo Nacional de Acreditación (2013, pág. 7), es indispensable llevar a cabo el proceso de fortalecimiento de las comunidades académicas con objeto de alcanzar altos niveles de calidad en los distintos programas y por ello, la acreditación se convierte en un medio que permite reconocer hasta qué punto la educación superior está respondiendo a las exigencias que le plantea el desarrollo del país.

La acreditación es un instrumento para promover y reconocer la dinámica del mejoramiento de la calidad y para precisar metas de desarrollo institucional; implica la promoción de la cultura de la calidad en las instituciones y, por ende, la generación de sistemas de evaluación permanente y de mejoramiento continuo. (Consejo Nacional de Acreditación - CNA, 2013, pág. 7)

Los programas de pregrado que se encontraban acreditados en el periodo de estudio se relacionan en la Tabla 14, en la cual se hace posible observar que entre los programas acreditados, el que mayor valor agregado generó sobre sus estudiantes fue Ingeniería Agronómica (9,53%), seguido de Ingeniería Agroforestal (8,93%). El de

menor aporte fue el programa de Economía, ubicándose en un valor agregado general de las cinco competencias en 6,14%.

Tabla 14. Valor agregado de los programas de pregrado acreditados. Universidad de Nariño 2010-2014

Programas acreditados	Lectura crítica	Razonamiento cuantitativo	Competencias ciudadanas	Inglés	Total	Resolución
Biología	8,60%	5,12%	2,14%	12,12%	6,99%	Resolución No. 16038 10 DIC 2012
Economía	4,33%	10,82%	-2,25%	11,67%	6,14%	Resolución No. 4560 25 ABRIL 2013
Ing. Agroforestal	5,51%	13,48%	0,31%	16,43%	8,93%	Resolución No. 7755 26 MAYO 2014
Ing. Agronómica	2,11%	16,02%	4,67%	15,33%	9,53%	Resolución No. 1956 28 FEBRE-RO 2013

Fuente: Anuario Estadístico (Universidad de Nariño, 2015).

Entre los programas de pregrado que en el periodo 2010 A – 2014 A no se encontraban acreditados el de mayor aporte que fue Ingeniería en Producción Acuícola con un valor agregado promedio de 13.03%, seguido de Química (12.55%), Licenciatura en Lengua Castellana y Literatura (11.83%) y Licenciatura en Filosofía y Letras (11.13%). Los programas con menor aporte fueron Ingeniería Electrónica (-1.44%), Física (1.08%) e Ingeniería Civil (3.09%).

Para medir la relación que existe entre que un programa se encuentre acreditado de alta calidad y el valor agregado que genera, se procedió a aplicar la prueba t-Student y fue posible verificar que el tener un programa acreditado no marca diferencia en el valor agregado obtenido, tal como se observa en el anexo 1 y como se detalla en los datos previos, donde se expone que se generaron mayores porcentajes de valor agregado en programas sin acreditación que en aquellos que ya estaban acreditados.

Valor agregado y docentes tiempo completo por programa

Ahora bien, López, et al. manifiestan que los docentes que poseen contratos de tiempo completo con la universidad a la que pertenecen, tienen mayor interés en desempeñar su profesión y dedicarse al trabajo académico, en donde además de la cátedra, incluyen actividades de “investigación, formación, gestión y participación en actividades de difusión, vinculación y aplicación de conocimientos” (López, Ponce, Pérez, Montero, & Rojas, 2016), por lo cual se procedió a medir la incidencia que ejerce el tener docentes de planta en los diferentes programas académicos ofertados

por la Universidad de Nariño, con respecto al valor agregado generado por cada uno mediante una regresión simple y se obtuvo, que en contraste a lo anterior, no existe relación entre los docentes de planta que tenga un programa y el valor agregado que obtiene, es decir, una mayor proporción de docentes de planta no garantiza que un programa en específico pueda tener un mayor valor agregado en las pruebas oficiales de sus estudiantes al momento de culminar su carrera (Saber Pro), véase anexo 2.

Valor agregado y pertenencia de los programas a determinadas ciencias

Lo que sí es significativo es que los programas de ciencias sociales y humanidades tienen mayor valor agregado que los programas del perfil de ciencias naturales, inclusive a un 99% de confianza como se muestra en el anexo 3. La regresión simple que relaciona al valor agregado y la dummy “naturales”, que toma el valor de 1 si el programa pertenece a las ciencias naturales y 0 si pertenece a ciencias sociales y humanas, advierte que, en promedio, los programas de ciencias naturales tienen 0,022 puntos por debajo del valor agregado obtenido por los programas que pertenecen a las ciencias sociales y humanas (ver anexo 4).

04

Una breve discusión
en torno a los
resultados

Las discusiones teóricas sobre la educación y los conceptos de calidad se han ligado a los momentos históricos y al avance en el conocimiento de la sociedad, de ahí que la subjetividad en la concepción de lo que es “calidad” es un elemento a considerar en la investigación, aceptando el hecho de que no se pretende dar una definición de esta temática, sino más bien, lograr un resultado objetivo a partir de la metodología de Valor Agregado, de tal manera que se tenga un precedente para la medición cuantitativa del aporte de la Universidad de Nariño a sus egresados.

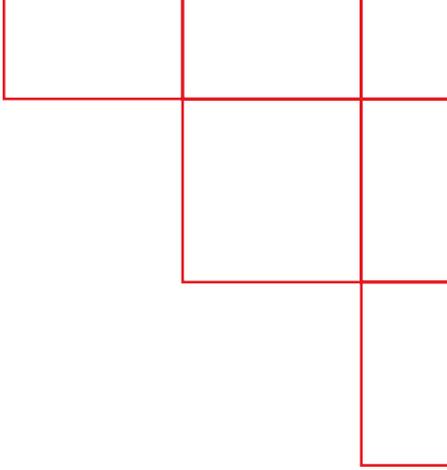
La hipótesis planteada sugería la existencia efectiva de un Valor Agregado que oscila entre el 0% y el 20%. Dados los resultados obtenidos, la Universidad de Nariño le aportaría un 10% en general de Valor para los estudiantes que culminan un plan de estudio en sus aulas; esto a partir de las áreas genéricas evaluadas en las pruebas de Estado. Más allá de concluir si el resultado es bueno o no lo es, se considera una línea base sobre la cual se compararán los futuros resultados; con esto, se espera poder replicar esta metodología en un segundo momento para la población estudiantil, y así poder contar con un punto de comparación adecuado. Además, la publicación de estos resultados permitirá que otras Instituciones de Educación Superior en la región, puedan explorarlo como una posibilidad para generar información similar y posibilitar comparaciones válidas y enriquecedoras en el quehacer universitario.

De alguna manera, la noción de Valor Agregado que la presente investigación considera, está en línea con una visión clásica de la educación, en donde esta está ligada al mercado; de hecho, como lo menciona Orejuela (2015), el término de Valor Agregado es tomado de la literatura sobre teoría económica de la producción, en

donde se refiere a la cantidad de valor que se incrementa una mercancía en cada etapa del proceso productivo. No obstante, más allá de establecer conclusiones definitivas en este campo de estudio, se deja abierta la posibilidad de continuar la investigación y explorar más variables que puedan incidir en el desempeño académico y posterior desempeño laboral de un individuo, puesto que se trata de una variable multidimensional.

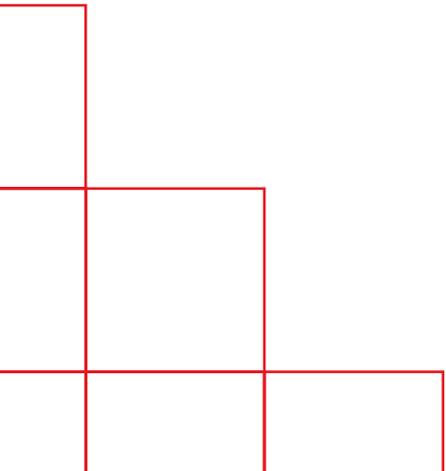
Como se ha mencionado anteriormente, los estudios de Valor Agregado que se han desarrollado, presentan modelos de cálculos diversos y cada vez más complejos, en la medida en que el avance en el estudio de la temática, permite incorporar más variables que se consideran potenciales determinantes y mantener en control otras. Adicionalmente, la información disponible al momento de desarrollar esta investigación no era necesariamente óptima, lo cual se convierte en un gran campo de mejora para las Instituciones de Educación Superior y otras como el ICFES, de tal manera que se pueda dar una medición con un mayor grado de confianza. En este punto, el ICFES ya ha trabajado en la estandarización de las pruebas genéricas entre las pruebas Saber 11 y Saber PRO, lo cual es un gran paso a la comparación vertical entre dos puntos temporales para un individuo.

Por lo demás, los resultados obtenidos son una primera aproximación para la cuantificación del Valor que la Universidad de Nariño, en su misión regional de educación, genera en cada uno de los estudiantes que pasan por sus aulas.



05

Estrategias para el mejoramiento de las pruebas genéricas en las pruebas Saber Pro en la Universidad de Nariño a partir del estudio de Valor Agregado.



Los avances que ha tenido la Universidad de Nariño en materia de calidad académica, le confirieron la Acreditación Institucional de Alta Calidad en julio de 2017, tras un proceso autoevaluativo de todos los aspectos exigidos por el Ministerio de Educación Nacional, a través del Consejo Nacional de Acreditación. Después de esto, el trabajo continuo de mejoramiento ha generado un ambiente de desarrollo académico que cumpla con las exigencias regionales de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida en Nariño. A raíz de las recomendaciones recibidas por los pares evaluadores y por la visualización de oportunidades para mejorar, se han visualizado diferentes frentes de acción en los cuales la universidad puede hacer un mayor aporte a sus egresados, permitiendo un contexto de excelencia académica que se refleje en los diferentes campos de acción de los futuros profesionales, así como en los resultados académicos medidos en pruebas nacionales e internacionales, que sean equiparables a los obtenidos por instituciones similares.

En este estudio, se propone un marco estratégico que permite visualizar la acción encaminada a obtener mejores resultados en las pruebas de estado, de tal manera que se logre adentrar más en la enseñanza de competencias genéricas que resulten en un mayor valor agregado en la formación integral de los egresados, más allá del valor numérico de la prueba, como lo promueve la institución desde su quehacer misional.

Entendiendo las áreas evaluadas como genéricas en las pruebas Saber Pro como de tipo transversal a la educación desde las bases en la primaria, las estrategias deben vincular una visión que inicia desde el ingreso a la educación superior, hasta la terminación de los estudios en la universidad que se dan con la presentación y aprobación de un trabajo de grado, y que el aporte de la universidad a la formación genérica se da con los resultados de la prueba estatal que las mide. De esta manera,

se advierten tres momentos en donde se deben focalizar esfuerzos: Ingreso a la educación superior, permanencia y finalización.

Ingreso: Las condiciones de ingreso de los estudiantes a la universidad de Nariño se encuentran establecidas en el Estatuto Estudiantil para estudiantes de pregrado (Acuerdo 009 DE 1998 y sus modificaciones), el cual contempla la exigencia de un proceso de ponderación de los puntajes obtenidos en las pruebas saber 11 a unos mínimos exigidos que corresponden al perfil de cada programa académico; en otros programas, donde el perfil no necesariamente es respaldado por los puntajes obtenidos en la evaluación realizada por el ICFES, se exige una prueba interna, como es el caso de los programas de Música, Psicología y Diseño Gráfico.

En la etapa de ingreso e iniciación de la vida académica universitaria, se proponen tres focos de acción:

- 1 Una mayor visualización, comunicación y difusión de las características de cada programa académico ofrecido por la Universidad, promover desde los recursos de la universidad la orientación vocacional de los inscritos previamente, lo cual asegura el ingreso de estudiantes a carreras adecuadas; de esta manera se mejoran los indicadores de deserción, y también el desempeño académico de los estudiantes que permanecen.
- 2 Tiene que ver con la revisión de los requisitos de ingreso que vayan acordes al perfil de cada programa académico, de tal manera que los ponderados establecidos en cada carrera apunten a la calidad académica de los próximos estudiantes, a la cantidad de inscritos por programa. Se plantea también la existencia de plataformas y estrategias que permitan a los aspirantes reconocer sus aptitudes y actitudes vocacionales, de tal manera que, más allá de los resultados cuantitativos, los aspirantes puedan acceder a un análisis cualitativo de acuerdo a su perfil académico. Estos test y pruebas podrían estar disponibles en línea utilizando la infraestructura tecnológica de la Universidad de Nariño y avalados por el talento humano de la misma.
- 3 Una vez haya ingresado un estudiante, la Universidad debe procurar una nivelación de las competencias básicas respecto a los demás que han ingresado; esto con el fin de asegurar una continuación en los estudios superiores y solventar las falencias que pueda haber en la educación media recibida.

Permanencia: Todas las políticas que regulan el funcionamiento de la Universidad de Nariño, desde la normatividad nacional así como los reglamentos internos establecidos en relación a las necesidades y la evolución continua de las características propias de esta universidad regional, están encaminadas a ofrecer una educación integral de calidad, reflejada en procesos continuos de permanencia de los estudiantes que cursan sus planes de estudios regulares y acceden a todos los beneficios que la universidad otorga.

Las estrategias de permanencia que se establecen por la universidad, se deben encaminar a una formación adecuada y fructífera reflejada en las pruebas de estado; de esta manera, se advierten diferentes focos que se deben trabajar para asegurar la permanencia en la educación con calidad académica:

- 1 Docentes: El ejercicio de la docencia en la Universidad de Nariño se regula por el Estatuto del Personal Docente (Acuerdo número 057 de junio 16 del 1994), en donde se establecen las condiciones de ingreso y permanencia del cuerpo profesoral que trabaja en la institución. A partir de esto, es necesario asegurar que la formación de los docentes que laboran en la Universidad sea la adecuada, tanto en los nuevos docentes que ingresan por concurso, como la actualización y formación continua de docentes que han hecho carrera dentro de la Universidad. Así mismo, se establece replantear los criterios de evaluación docente debe ser una actividad a trabajar por parte de las directivas de la institución, toda vez que estos resultados se reflejen en cambios pertinentes a la formación de calidad prometida y efectivamente prestada.
- 2 Gestión: Desde la parte directiva, la universidad en el último periodo rectoral ha mantenido un liderazgo que no se debe desaprovechar, puesto que ha logrado posicionar este centro de estudios como un referente regional y nacional. Esto contribuye a la obtención de recursos y oportunidades para los estudiantes que encaminarán esfuerzos académicos para aprovechar los recursos que ofrece la Universidad.
- 3 Acompañamiento: Los programas de acompañamiento desde la dirección de Bienestar Universitario, así como las políticas internas de las direcciones de programas y facultades, contribuyen a un monitoreo constante del desempeño de los estudiantes.
- 4 Cursos especializados optativos: La figura de Cátedra de Formación Humanística y Cursos de Formación Básica deben enfocarse más allá de los cursos de “relleno”, y ser una oportunidad de aprendizaje de herramientas integrales en la formación profesional. Se debe hacer

una evaluación exhaustiva de los microcurrículos de estos cursos ofrecidos y un seguimiento a las evaluaciones de los docentes.

- 5 Difusión y facilidad de acceso a los servicios que ofrece la Universidad abiertos a los estudiantes, específicamente la Biblioteca, laboratorios y las Aulas de Informática. La atención permanente en estos centros permite el acceso a información en tiempos que el estudiante usa para su estudio autónomo, como fines de semana y horas nocturnas. Así mismo, el acceso a internet, equipos y recursos como libros o material virtual, debe hacerse con una mayor facilidad.

Finalización: La etapa final del ciclo de estudios de pregrado conlleva varias actividades que el estudiante debe afrontar; entre ellos, la presentación del examen Saber Pro. Particularmente, el resultado de estas pruebas no es visto con la importancia que debería tener por parte de la población estudiantil, puesto que se considera como un requisito para obtener el título de su carrera, sin que el puntaje obtenido haga la diferencia; caso contrario ocurre con el examen Saber 11, cuyo resultado le asegura o no, el ingreso a la educación superior de algunas universidades estatales, como es el caso de la Universidad de Nariño. En este sentido, también hace parte de la institución, establecer los mecanismos que permitan visualizar la importancia de estas pruebas por parte de la comunidad académica.

En esta etapa, se visualizan algunas acciones que van a permitir, por una parte, fortalecer la formación que se refleja en las pruebas de estado; y por otra parte, reconocer la importancia de la prueba, desde el resultado esperado y obtenido, tanto para la institución, como para el resultado individual.

Cursos preparatorios: Establecer cursos de formación optativos para las pruebas genéricas, es una acción que la Universidad de Nariño, desde la Vicerrectoría Académica, ya ha estado trabajando, con excelentes resultados; esta es una actividad que se debe mantener y fortalecer.

Simulacros: La práctica del examen de estado es importante, ya que da una formación adicional en el manejo de la prueba, desde su estructura.

Incentivos: La visualización de la importancia del resultado de la prueba contribuye a que el estudiante genere esfuerzos académicos en el desarrollo de la misma. Si el estudiante no ve la prueba como requisito, sino como un beneficio futuro que le puede permitir, por ejemplo, acceder a un posgrado en la universidad, utilizarlo como opción de grado, reconocimiento en eventos públicos, entre otros posibles casos; esto llevará a que haya una motivación en alcanzar un resultado muy favorable en el examen de estado a la educación superior.

En la Tabla 15, se resumen las acciones que se recomiendan, de manera estratégica, con el fin de generar un mayor valor agregado por parte de la universidad de Nariño, en la formación integral de sus estudiantes de pregrado. La institución ya ha encaminado esfuerzos en algunas de ellas, en cuyo caso la recomendación es mantener y mejorar la estrategia.

Tabla 15. Resumen de estrategias planteadas para incentivar la formación en los estudiantes de pregrado de la Universidad de Nariño

Momento	Foco	Actividad	Recursos	Responsables	Fechas de aplicación
Ingreso	Visualización, comunicación y difusión de los programas académicos	Ferias académicas	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - OCARA - Oficina de comunicaciones	Último mes de cada semestre académico
		Publicación de información específica	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Programas y Facultades - OCARA - Oficina de comunicaciones	Semestre A y B de 2021
		Utilización de redes sociales	Recursos Humanos Recursos Físicos	- Oficina de comunicaciones	Semestre A y B de 2021
	Revisión de las exigencias de ingresos	Ponderados académicos mínimos exigidos	Recursos Humanos	- Programas y Facultades - OCARA	Semestre A y B de 2021
		Diagnósticos de actitudes, aptitudes y orientación vocacional	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - OCARA - Bienestar Universitario	Semestre A y B de 2021
	Nivelación	Cursos nivelatorios para estudiantes de primer semestre	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - OCARA - Bienestar Universitario	Semestre A y B de 2022
Permanencia	Docentes	Actualización y formación docente	Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - Dirección de Desarrollo Institucional	Semestre A de 2021 y siguientes
		Reformulación y análisis de la evaluación docente	Recursos Humanos Recursos Físicos	- Vicerrectoría Académica - Dirección de Desarrollo Institucional	Semestre A y B de 2021 y 2022
	Gestión	Gestión de recursos y oportunidades para estudiantes y docentes	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - OCARA - Bienestar Universitario - Oficina de Desarrollo institucional	Semestre A de 2021 y siguientes
	Manejo eficiente de recursos	Uso extendido de Biblioteca	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Biblioteca	Semestre A de 2022
		Uso extendido de Aulas de Informática	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Oficina de sistemas	Semestre A de 2022
		Uso extendido de laboratorios	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Laboratorios	Semestre A de 2022

Momento	Foco	Actividad	Recursos	Responsables	Fechas de aplicación
Etapa final	Créditos académicos y formación básica	Replanteamiento y evaluación de los cursos de formación básica y humanística.	Recursos Humanos Recursos Físicos	- Vicerrectoría Académica - Oficina de formación humanística	Semestre B de 2022
	Cursos preparatorios	Organizar espacios académicos en donde se fortalezca la formación en las áreas básicas evaluadas por Saber Pro	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - OCARA - Bienestar Universitario	Semestre B de 2021 y siguientes
	Simulacros	Organizar exámenes simulados de las pruebas genéricas de Saber Pro	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Bienestar Universitario - Oficina de Sistemas	Semestre B de 2021 y siguientes
	Incentivos	Establecer unos incentivos para los resultados altos de Saber Pro, como acceso a becas de estudios de posgrado, diplomados, pasantías en instituciones reconocidas, financiación de asistencia a eventos, reconocimientos, validación como opción de grado, entre otros.	Recursos Humanos Recursos Físicos Recursos Financieros	- Vicerrectoría Académica - Programas y Facultades - Bienestar Universitario	Semestre A de 2021 y siguientes

Fuente: esta investigación

Conclusiones

Uno de los elementos importantes para el desarrollo de las regiones es la educación superior de calidad, de ahí la importancia de mantener una valoración del aporte que generan las Instituciones de Educación superior IES a sus egresados lo que se ha denominado Valor Agregado, lo cual posibilita establecer políticas claras de mejoramiento profesional en un mundo globalizado.

Las teorías del Capital humano establecen a la educación y en especial a la educación superior como una inversión que incrementa la productividad en el largo plazo y por ende la remuneración fruto de la misma, lo cual genera un círculo virtuoso de mejoramiento en la calidad de vida de la sociedad.

El aporte de la Universidad de Nariño a las competencias genéricas (Lectura crítica, Razonamiento cuantitativo, Competencias ciudadanas, Comunicación escrita e Inglés) de sus estudiantes a través de las pruebas Saber 11 y Saber Pro, se estableció para el periodo 2010-2014, esto dadas las condiciones de estructuras en las pruebas Saber 11 y Saber Pro comparables según metodología del ICFES.

Durante el periodo estudiado la Universidad de Nariño genera en promedio un 10% de valor agregado a sus estudiantes, siendo el módulo de Inglés el que más aporta, ubicándose en un 13,50%, seguido de Razonamiento cuantitativo con 13,37%. El componente en

el que menos le aportó la Universidad a los estudiantes es Competencias ciudadanas con un 2,89%. En la competencia de Razonamiento cuantitativo se hace posible observar que se obtuvo un máximo de 40% en valor agregado generado por la universidad, mientras que en los mínimos, el que más se resalta es el obtenido en Inglés con un -35%.

Un análisis del valor agregado en el periodo determina que hay grandes fluctuaciones de este en dicho periodo, con una tendencia ascendente que evidencia que hay un mejoramiento en el desempeño de las competencias genéricas.

En torno al análisis del valor agregado por programas de la Universidad (33), se puede concluir que los mayores puntajes de valor agregado se obtienen en los módulos de Razonamiento cuantitativo e Inglés, y los módulos con menores porcentajes de valor agregado son Lectura crítica y Competencias ciudadanas. En estos últimos hay algunos programas (8) que arrojan datos negativos de valor agregado. Así mismo, se puede establecer que 32 de los 33 programas presentan un total de valor agregado positivo para el periodo analizado, solo un programa presenta un total de valor agregado negativo, Ingeniería electrónica.

De los programas con mayor valor agregado total para el periodo 2010-2014 están tres: Ingeniería en Producción Acuícola con 13,03%, Química con 12,55% y Licenciatura en Lengua Castellana y Literatura con 11,83%. Los tres programas con el valor agregado total más bajos son: Ingeniería electrónica con -1,44%, Física con 1,08% y Licenciatura en Matemáticas con el 3,60%.

En torno a las competencias genéricas, el valor agregado no muy marcado en relación con las especificidades de los planes de estudio de los programas, es así como los programas de Licenciatura en Artes Visuales, Sociología y Diseño Gráfico, tienen los menores valores agregados en razonamiento cuantitativo, siendo el componente matemático moderado en comparación con otros programas. Pero llama la atención como el programa de Artes Visuales, es el mayor resultado registrado en los datos obtenidos entre los módulos. En contraste, programas como Licenciatura en Matemáticas, Ingeniería Civil e Ingeniería electrónica resultan en un bajo valor agregado en este módulo.

En torno a la relación de acreditación de programas y nivel del valor agregado, se puede afirmar que no existe una relación positiva relevante, dado que los tres programas con mayor valor agregado no están acreditados para la fecha. Así mismo, la aplicación de la prueba t-Student hace posible verificar que el tener un programa acreditado

no marca diferencia en el valor agregado obtenido.

La relación de docentes tiempo completo por programas y nivel del valor agregado, se puede afirmar que no existe una relación positiva relevante entre los docentes de planta que tenga un programa y el valor agregado que obtiene,

Para la Universidad de Nariño el valor agregado es mayor para los programas de ciencias sociales y humanas que para los programas de ciencias naturales.

Por último, se establece que se hace necesario el continuar con las estrategias que ha desarrollado la Universidad a lo largo del ciclo académico del estudiante en su ingreso, permanencia y salida; donde estrategias en la etapa final serian de mayor peso como son los cursos preparatorios para Saber Pro, los simulacros y el aspecto de los incentivos en torno los resultados de la prueba. Lo cual está acorde con el proceso de Acreditación institucional de calidad de la Universidad de Nariño.

Referencias

Banco Mundial.

(2018). Gasto público en educación, total (% del PIB). Recuperado el 2018, de World Bank Group: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>

Cardona, M., Montes, I., Vásquez, J., Villegas, M., & Brito, M.

(2007). Capital Humano, una mirada desde la educación y la experiencia laboral. Cuadernos de investigación(56). Medellín, Colombia. Obtenido de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/cuadernos-investigacion/article/download/1287/1166/>

Clavijo, G.

(2008). La evaluación del proceso de Formación. Cartagena de Indias.

Consejo Nacional de Acreditación - CNA.

(Enero de 2013). Lineamientos para la acreditación de programas de pregrado. Obtenido de Ministerio Nacional de Educación: https://www.cna.gov.co/1741/articles-186359_pregrado_2013.pdf

Garza, M., & Laines, C.

(Mayo de 2016). La relevancia de la calidad en la educación en Instituciones Públicas de nivel superior y su impacto en el perfil del egresado: Un enfoque teórico. Recuperado el 2018, de Universidad Autónoma de Nuevo León - Facultad de Contaduría Pública y Administración. México: <https://acortar.link/qVTg9i>

Giraldo, U., Abad, D., & Díaz, E.

(0000). Bases para una política de calidad de la Educación Superior en Colombia. Obtenido de <https://www.mineduccion.gov.co/CNA/1741/article-186502.html>

Hernández, S.

(2014). Sobre la economía matemática: algunas reflexiones generales. *Economía Informa*(388), 7-21.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(Diciembre de 2013). Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación, Alineación del examen SABER 11°. Recuperado el 2018, de ICFES.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(2014). Recuperado el 2018, de ICFES SABER PRO.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(Febrero de 2014). El antes y el ahora del examen. Recuperado el Julio de 2018, de http://www.icfes.gov.co/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=520&Itemid=344

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(Agosto de 2014). Medición de los efectos de la educación superior en Colombia sobre el aprendizaje estudiantil. Bogotá D.C., Colombia.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(Septiembre de 2015). Información de la prueba Saber Pro. Recuperado el 2018, de <http://www2.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-pro/informacion-de-la-prueba-saber-pro>

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(2017). Información general del examen Saber Pro. Recuperado el 2018, de ICFES: <http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/saber-pro-estudiantes/informacion-general-del-examen>

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(2018). Guía de orientación Saber Pro, Módulo de competencias genéricas. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-pro/guias-de-orientacion>

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(2018). *Quiénes somos*. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/quienes-somos>

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior.

(2018). Valor agregado y Aporte relativo. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/investigadores-y-estudiantes-posgrado/valor-agregado-aporte-relativo>

Isáziga, C., & Gabalá, J.

(Mayo de 2014). La intervención académica en la construcción de una sociedad con calidad. Aproximación a través del análisis del valor agregado en el diferencial SABER11-SABER PRO por regiones CORPES. Estudios sobre calidad de la educación en Colombia. Bogotá D.C., Colombia.

López, A. I., Ponce, G. O., Pérez, R., Montero, V., & Rojas, E.

(octubre-diciembre de 2016). Profesores de tiempo: Facultades a tiempo parcial en universidades públicas: un proceso inacabado de profesionalización. Obtenido de Revista de la Educación Superior. Volumen 45, Número 180, páginas 23-39: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0185276016300656>

Ministerio de Educación Nacional.

(2011). Propuesta de lineamientos para la formación por competencias en educación superior. Bogotá D.C.

Ministerio de Educación Nacional.

(2018). ¿Qué es la Evaluación de Competencias? Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/proyectos/1737/article-210839.html>

Monroy, A., Aguirre, C., & Espitia, A.

(2018). Propuesta metodológica para identificar el valor agregado de programas de ingeniería a partir del análisis de resultados de pruebas estandarizadas. Recuperado el 2018, de Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería. Revista Educación en Ingeniería. 13(25), pp. 102-107.

Orejuela, C.

(2015). Valor Agregado en la educación superior, aplicación para las competencias genéricas en las pruebas Saber Pro 2012. Universidad del Valle. Santiago de Cali, Colombia. Recuperado el 2020 de diciembre de 12, de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/8880/0508926-P-ME-15.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Parri, J.

(2006). Quality in higher education. *Vadyba/Management*(2), 11, 107-111. Recuperado el 2020 de noviembre de 21, de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.536.8885>

Rodríguez, G., Gómez, V., & Ariza, M.

(2014). Calidad de la educación superior a distancia y virtual: un análisis de desempeño académico en Colombia. Investigación y desarrollo, 22(1), 58-99. Barranquilla, Colombia. Recuperado el 2020 de diciembre de 12, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26831411004>

Sen, A.

(2000). Desarrollo y Libertad. Barcelona: Ediciones Planeta.

Tobón, S., Rial, A., Carretero, M., & García, J.

(2006). Competencias, calidad y educación superior. Bogotá D.C.: Cooperativa editorial Magisterio. Recuperado el 2020 de diciembre de 12, de https://books.google.es/books?id=jW7G7qRhry4C&lpg=PA7&ots=iu-GZ1MN_83&dq=competencias%20b%C3%A1sicas%20de%20la%20educaci%C3%B3n%20superior&lr&hl=es&pg=PA4#v=onepage&q&f=false

Universidad de Nariño.

(2015). Udenar en cifras - Anuario 2010-2015. Obtenido de Udenar: <http://acreditacion.udenar.edu.co/wp-content/uploads/2015/11/0anuario.pdf>

Universidad de Nariño.

(2018). Formación Humanística. Obtenido de Saber Humanístico: <http://www.udenar.edu.co/dependencias/formacion-humanistica/modalidades/>

Los autores

MARCO ANTONIO BURGOS FLÓREZ.

Economista de la Universidad de Nariño, Magister en Economía Internacional de la Universidad de Belgrano, Buenos Aires - Argentina. Especialista en Docencia Universitaria de la Universidad de Nariño. Especialista en Finanzas de la Universidad de Nariño. Docente tiempo completo Departamento de Economía Universidad de Nariño. Director Adjunto Grupo de Investigación Coyuntura Económica y Social -CES, Departamento de Economía, Universidad de Nariño.

Correo electrónico: marcoa@udenar.edu.co

EDINSON ORTÍZ BENAVIDES

Doctor en Economía y Gestión Empresarial de la Universidad de Alcalá, Madrid -España. Magister en Economía, Universidad de los Andes. Economista de la Universidad de Nariño. Especialista en Finanzas de la Universidad de Nariño. Docente tiempo completo Departamento de Economía Universidad de Nariño. Director Grupo de Investigación Coyuntura Económica y Social -CES, Departamento de Economía, Universidad de Nariño.

Correo electrónico: edinson@udenar.edu.co

KATHERIN JULIETH RUALES

Economista de la Universidad de Nariño, Especialista en Finanzas de la Universidad de Nariño. Profesional Investigadora del Grupo de Investigación Coyuntura Económica y Social -CES, Departamento de Economía, Universidad de Nariño.

Correo electrónico: katherin2320@hotmail.com

YHONY ESTIVEL BASTIDAS GARCIA

Economista de la Universidad de Nariño, Especialista en Finanzas de la Universidad de Nariño. Profesional Investigador del Grupo de Investigación Coyuntura Económica y Social -CES, Departamento de Economía, Universidad de Nariño.

Correo electrónico: yhobas1991@gmail.com

Anexos

Anexo 1. Test valor agregado – acreditación. Programas de pregrado Universidad de Nariño, 2010-2014.

```
. ttest va, by (acredita)
```

```
Two-sample t test with equal variances
```

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	29	.0853119	.006148	.033108	.0727182	.0979055
1	4	.0790042	.0079813	.0159625	.0536043	.1044042
combined	33	.0845473	.00547	.0314226	.0734053	.0956893
diff		.0063076	.0169903		-.0283444	.0409596

```
diff = mean(0) - mean(1)                                t = 0.3712  
Ho: diff = 0                                           degrees of freedom = 31
```

```
Ha: diff < 0  
Pr(T < t) = 0.6435
```

```
Ha: diff != 0  
Pr(|T| > |t|) = 0.7130
```

```
Ha: diff > 0  
Pr(T > t) = 0.3565
```

Anexo 2. Regresión simple entre valor agregado y número de docentes planta. Universidad de Nariño, 2010-2014.

. reg va doc_planta

Source	SS	df	MS			
Model	.001252044	1	.001252044	Number of obs =	33	
Residual	.030344195	31	.000978845	F(1, 31) =	1.28	
Total	.031596239	32	.000987382	Prob > F =	0.2667	
				R-squared =	0.0396	
				Adj R-squared =	0.0086	
				Root MSE =	.03129	

va	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
doc_planta	-.0399272	.0353034	-1.13	0.267	-.111929	.0320745
_cons	.0997607	.0145123	6.87	0.000	.0701626	.1293588

Anexo 3. Test valor agregado – ciencias naturales. Universidad de Nariño, 2010-2014.

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	16	.0960832	.00368	.0147202	.0882394	.103927
1	17	.07369	.0094349	.0389011	.0536889	.0936911
combined	33	.0845473	.00547	.0314226	.0734053	.0956893
diff		.0223932	.0103673		.001249	.0435375

diff = mean(0) - mean(1) t = 2.1600
Ho: diff = 0 degrees of freedom = 31

Ha: diff < 0 Ha: diff != 0 Ha: diff > 0
Pr(T < t) = 0.9807 Pr(|T| > |t|) = 0.0386 Pr(T > t) = 0.0193

Anexo 4. Regresión simple entre valor agregado y la dummy naturales. Universidad de Nariño, 2010-2014.

. reg va naturales

Source	SS	df	MS			
Model	.004133227	1	.004133227	Number of obs =	33	
Residual	.027463012	31	.000885904	F(1, 31) =	4.67	
Total	.031596239	32	.000987382	Prob > F =	0.0386	
				R-squared =	0.1308	
				Adj R-squared =	0.1028	
				Root MSE =	.02976	

va	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
naturales	-.0223932	.0103673	-2.16	0.039	-.0435375	-.001249
_cons	.0960832	.007441	12.91	0.000	.0809071	.1112593

Lista de tablas

19 Tabla 1.

Nociones de calidad en la educación superior

31 Tabla 2.

Estructura de la Prueba Saber 11, 2014

32 Tabla 3.

Estructura de la Prueba Saber Pro, 2014

33 Tabla 4.

Comparabilidad de los módulos genéricos entre saber 11 y saber pro

37 Tabla 5.

Medidas de centralización y dispersión del valor agregado medido por componentes. Universidad de Nariño, 2010 – 2014

37 Tabla 6.

Media de valor agregado por año y por competencia. Universidad de Nariño, 2010 – 2014.

38 Tabla 7.

Comportamiento del Valor Agregado generado por la Universidad de Nariño, 2010 – 2014

40 Tabla 8.

Valor agregado por programa de pregrado de la Universidad de Nariño. 2010 - 2014

42 Tabla 9.

Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Razonamiento Cuantitativo. Universidad de Nariño 2010-2014

43 Tabla 10.

Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Lectura Crítica. Universidad de Nariño 2010-2014

45 Tabla 11.

Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Competencias Ciudadanas. Universidad de Nariño 2010-2014

46 Tabla 12.

Mayores y menores porcentajes de valor agregado en el módulo de Competencias Ciudadanas. Universidad de Nariño 2010-2014

46 Tabla 13.

Mayores y menores porcentajes de valor agregado promedio. Universidad de Nariño 2010-2014

48 Tabla 14.

Valor agregado de los programas de pregrado acreditados. Universidad de Nariño 2010-2014

58 Tabla 15.

Resumen de estrategias planteadas para incentivar la formación en los estudiantes de pregrado de la Universidad de Nariño

Lista de figuras

24 Figura 1.

Gasto público en educación en Colombia (% del PIB)

38 Figura 2.

Valor Agregado Universidad de Nariño, 2010 – 2014



Editorial

Universidad de **Nariño**

Fecha de publicación: Septiembre 2021

San Juan de Pasto– Nariño – Colombia

--	--	--	--	--	--

El presente libro, permite tener una visión de la calidad de la educación superior generada por la educación superior, en especial, por la Universidad de Nariño, en relación a las competencias genéricas evaluadas por el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior –ICFES-, a través de la medición del valor agregado, calculado a partir de los resultados obtenidos por los estudiantes, antes y después de pasar por la universidad, es decir, un comparativo entre los resultados de las pruebas SABER 11 y SABER PRO, con el objeto de determinar cuánto la Universidad le aporta al estudiante en su calidad académica medida por dichas pruebas.

El significado del término calidad, adherido al concepto de educación superior, se ha configurado al interior de las instituciones como un objetivo y prioridad estratégica, en consonancia con su misión y visión, razón por la cual, llevar a cabo una investigación de este tipo, representa el interés por la identificación de las oportunidades de mejora en términos de calidad y el inicio de un constante reto para cada uno de los programas ofertados por el Alma Mater. Por ello, el libro constituye un aporte a los entes administrativos de la Universidad y a toda la comunidad académica, considerando que la investigación sobre la evaluación de la calidad de la educación es de sumo interés, más aún cuando se habla de resultados de aprendizaje.

Este libro, tiene cuatro capítulos, el primero hace referencia a los aspectos generales de la investigación, donde se aborda la justificación de realizar la investigación, se presenta el problema, objetivos y el constructo teórico relacionado, terminando con la metodología. El segundo capítulo, presenta los resultados del aporte que realiza la Universidad de Nariño a las competencias genéricas de sus estudiantes, con el estudio de las dos pruebas previamente mencionadas. El capítulo tercero, expone el cálculo del valor agregado para cada uno de los programas de pregrado de la Universidad y el cuarto capítulo, formula estrategias de mejoramiento del valor agregado. Finalmente se abordan las respectivas conclusiones.

El libro es el resultado del proyecto investigativo realizado por docentes y profesionales del Grupo de Investigación Coyuntura Económica y Social CES, Departamento de Economía, elegido en la Convocatoria para Investigaciones Docentes de la Vicerrectoría de Investigaciones e Interacción social VIIS de la Universidad de Nariño.



**Editorial
Universidad de Nariño**

--	--	--	--	--	--