

**PROPUESTA DE UN MODELO PREDICTIVO DE
ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA
ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MEDICINA
DE LA UNAB**

**PROPUESTA DE UN MODELO PREDICTIVO DE ALTO RENDIMIENTO
ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MEDICINA DE LA UNAB**

Elga Johana Chinome Murillo

Directora

Laura del Pilar Cadena Afanador, MD, MSP.

**Universidad Autónoma de Bucaramanga
Colombia
Bucaramanga
Junio 2018**

Dedicatoria

Para mi padre quien hubiese querido hacer parte de esta etapa de mi vida.

Agradecimientos

Este trabajo no hubiese sido posible sin el apoyo de mi familia.

Mil gracias a cada uno de ellos.

Resumen

En Colombia, así como en muchas partes del mundo, la calidad en la educación superior es medida por el éxito académico de sus estudiantes. Teniendo en cuenta esta situación, así como el problema de deserción escolar y el fracaso académico de los estudiantes en los programas de medicina, especialmente en los estudiantes del ciclo básico (disciplinar), se realiza un análisis del proceso de selección y admisión del programa de Medicina de la UNAB, buscando identificar factores predictivos para el éxito académico de los estudiantes.

A través de un estudio cuantitativo de tipo descriptivo y un análisis multivariado de aspectos como los resultados de las pruebas Saber 11, la entrevista, las pruebas de entrada, etc. se determinó que tanto las pruebas Saber 11 en las áreas de Ciencias naturales y Ciencias sociales y ciudadanas muestran un impacto estadísticamente significativo (con valores de $P \leq 0,05$) para el éxito académico.

Los resultados del estudio orientaron a la formulación de recomendaciones tendientes a ajustar los procesos de selección al interior del programa, así como a la propuesta de cambios que faciliten el mejoramiento continuo de los procesos a nivel institucional.

Tabla de Contenido

Capítulo I. Problema	10
Antecedentes	11
Planteamiento del Problema	17
Objetivos	18
Objetivo General	18
Objetivos Específicos	18
Hipótesis	19
Justificación	20
Limitaciones y delimitaciones	23
Palabras clave.....	24
Capítulo II. Marco Teórico	27
La UNAB: Un enfoque social cognitivo.....	28
El concepto de rendimiento académico	31
Las pruebas de admisión en programas de Medicina	35
Contexto Internacional.....	36
Estudios en América Latina	38
Contexto Nacional	42
Pruebas Saber 11.	43
Estudios en Colombia.....	44
Contexto Regional	47
Contexto UNAB.....	48
El proceso de selección para el programa de Medicina de la UNAB	49
Herramientas del proceso de selección en el programa de Medicina de la UNAB	52
Capítulo III. Metodología	56
Método de investigación.....	56
Población y muestra.....	59
Criterios de inclusión y exclusión.....	59
Marco Contextual.....	59

Instrumentos de recolección de datos y prueba piloto	61
Plan de análisis.....	62
Consideraciones éticas	64
Capítulo IV. Análisis de Datos	66
Análisis de la información	69
Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones	87
Curriculum Vitae	97
Referencias.....	98
Apéndices.....	105
Apéndice 1. Carta de autorización	105
Apéndice 2. Resolución 010 de noviembre 14 de 2008.....	106
Apéndice 3. Base de datos estudiantes de Medicina UNAB.....	108

Índice de tablas

Tabla 1. <i>Actualización de la ponderación de la prueba Saber 11 para proceso de Admisión 2014 al Programa de Medicina UNAB.</i>	14
Tabla 2. <i>Valores de ponderación para la prueba Saber 11.</i>	53
Tabla 3. <i>Descripción de variables</i>	62
Tabla 4. <i>Promedios de PGA y áreas de las pruebas Saber 11 en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1</i>	70
Tabla 5. <i>Frecuencias y frecuencias relativas para las variables categóricas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1</i>	70
Tabla 6. <i>Análisis bivariado entre alto rendimiento académico y variables continuas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1</i>	73
Tabla 7. <i>Análisis bivariado entre alto rendimiento académico y variables categóricas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1</i>	73
Tabla 8. <i>Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y todas las variables definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1</i>	75
Tabla 9. <i>Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y las variables correlacionadas con alto rendimiento académico de acuerdo con el OR y el IC95%</i>	77
Tabla 10. <i>Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y todas las variables con $P < 0.05$</i>	79
Tabla 11. <i>Comparación entre el PGA por cohorte y por semestre</i>	81
Tabla 12. <i>Correlación de los estudiantes que quedaron PFU según cohorte analizada</i>	82
Tabla 13. <i>Correlación de los estudiantes que realizaron el PEG según cohorte analizada</i>	83
Tabla 14. <i>Correlación de los resultados de la prueba de Comprensión lectora según cohorte analizada</i>	83
Tabla 15. <i>Correlación del Colegio de origen según cohorte analizada</i>	84
Tabla 16. <i>Correlación de los resultados de la prueba de Saber 11 por áreas según cohorte analizada</i>	85

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. <i>Modelo pedagógico de la UNAB</i>	30
Ilustración 2. <i>Proceso de Admisión programa de Medicina – UNAB</i>	51
Ilustración 3. <i>Área bajo la curva de sensibilidad y especificidad sin la variable Nivel repetido y $p < 0.05$</i>	78
Ilustración 4. <i>Curva de sensibilidad y especificidad sin la variable Nivel repetido y $p < 0.05$</i>	78
Ilustración 5. <i>Área bajo la curva de sensibilidad y especificidad con todas las variables con $P < 0.05$</i>	79
Ilustración 6. <i>Curva de sensibilidad y especificidad con todas las variables con $P < 0.05$</i>	80
Ilustración 7. <i>Flujograma proceso de Selección y Admisión programa de Medicina – UNAB</i> ...	96

Capítulo I. Problema

Un indicador de calidad definido por el estado colombiano a través de sus instituciones de vigilancia y control es el índice de retención que presentan los diferentes programas académicos. Este índice hace referencia a la cantidad de estudiantes que se mantienen matriculados en el programa, independiente de cuántas veces realice un mismo semestre, simplemente mide la permanencia.

En 2004 el Centro de Estudios Económicos – CEDE, por solicitud del Ministerio de Educación desarrolló un software llamado SPADIES (Sistema de Prevención y Análisis a la Deserción en las Instituciones de Educación Superior) que permite el cálculo y seguimiento de los índices de deserción a nivel nacional. El sistema SPADIES hace parte del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior – SNIES y puede ser considerado como un módulo de este último, empleado para el seguimiento de la deserción estudiantil, considerada de interés para el sector.

Otro indicador de gran relevancia para un programa académico y especialmente para un programa de Medicina, es el rendimiento académico de sus estudiantes de la mano de un nivel bajo de deserción. En varios estudios, el rendimiento académico se ha asociado con el éxito profesional, y el reconocimiento y visibilidad de la universidad.

Este primer capítulo da una presentación general de la investigación realizada sobre el rendimiento académico de los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB y de esta manera, sensibilizar al lector sobre la problemática y la necesidad de realizar estudios que valoren posibles indicadores predictivos de alto rendimiento académico, específicamente durante la fase de selección y admisión, que a futuro permitan tomar decisiones informadas para la

formulación de mecanismos o estrategias de retención y por ende, el mantenimiento de la calidad del programa de Medicina de la UNAB.

Antecedentes

Para comprender y entender algunos de los conceptos que serán presentados en este documento, es importante entrar en contexto y presentar el plan de estudios vigente del programa de Medicina.

El plan de estudios vigente según el ajuste curricular de 2014, se encuentra organizado en áreas y líneas de conocimiento. Las áreas son los Estudios Disciplinarios y Profesionales, Estudios Institucionales y Electivos, dentro del marco de los lineamientos del Proyecto Educativo Institucional – PEI, que en su razón de ser, busca la formación integral de profesionales en las diferentes áreas del saber. Estas áreas se organizan a su vez en líneas de conocimiento, que integran los cursos según los temas que se abordan. Las líneas específicas del programa de Medicina de la UNAB son: Ciencias Médicas Básicas (CMBA), Ciencias Médicas Clínicas (CMCL), Salud Mental (SAME), Salud Pública (SAPU), Institucional y Electiva. En cada semestre se ubican cursos de las diferentes líneas para lograr la de integración y congruencia entre las mismas (UNAB, 2017a).

De igual forma, este plan de estudios contempla una organización de tipo nuclear. Los dos grandes núcleos actuales son “*Proceso Salud y Enfermedad*” e “*Individuos y Comunidades enfermas*”.

El primer núcleo integrador que se plantea corresponde a *Procesos de Salud y Enfermedad*, el cual se aborda durante los cinco primeros semestres del Programa de Medicina. En este núcleo aportan cursos las líneas de Ciencias Médicas Básicas, Salud Mental, Salud Pública e Institucional. En este primer núcleo se genera el conocimiento básico sobre la normalidad y

patología del individuo, su desarrollo mental, social y comunitario y lleva al estudiante a comprender su responsabilidad como médico en la comunidad (UNAB, 2016).

El segundo núcleo integrador de *Individuos y Comunidades Enfermas*, va del sexto semestre hasta la finalización del programa. En este núcleo participan las líneas de Ciencias Médicas Clínicas, Salud Mental y Salud Pública. En este segundo núcleo los estudiantes profundizan en los diferentes campos de la medicina con un enfoque dirigido hacia la resolución de problemas y el logro de habilidades y destrezas (UNAB, 2016).

Teniendo en cuenta esta estructura curricular, es importante revisar las actividades realizadas durante los últimos años en el programa que llevaron a su propuesta, ajuste e implementación. A continuación se listan algunas de estas actividades.

El programa de Medicina de la UNAB ha sufrido cambios significativos en su estructura durante los últimos 16 años. Tres momentos importantes se presentaron durante los ajustes curriculares de 2003, 2007 y 2014.

En el ajuste curricular del 2003, el programa de Medicina acoge los lineamientos formulados a nivel institucional en el marco del Plan Prospectivo de Desarrollo 2000 – 2006, donde se planteó la reorganización de los programas y se centró en la formulación de un currículo nuclear. Esto derivó en la organización del plan de estudios en el marco de tres núcleos integradores: 1) Organismo humano saludable, 2) Enfermedad y 3) Individuos y comunidades enfermas (UNAB, 2003). Dicho ajuste al plan de estudios del programa de Medicina coincide con el inicio del estudio de Díaz & Toloza (2007), en el cual se buscó determinar predictores del rendimiento académico en los estudiantes del programa (el estudio fue realizado con los estudiantes matriculados en el periodo 2001 – 2003).

En 2007 ocurre un segundo ajuste curricular que reorganizó los cursos de la Línea de Salud Pública. Los cambios realizados a este nivel no generaron una modificación sustancial del Registro Calificado del programa vigente para la fecha, pero si aportaron para el fortalecimiento de la línea de Salud Pública (UNAB, 2007).

El tercer momento trascendental en el programa de Medicina fue el ajuste curricular formulado en el 2014 y aprobado en la Resolución 13059 del 25 de agosto de 2015, iniciando su implementación en el primer semestre de 2016. Este nuevo ajuste planteó la reorganización del plan de estudios del programa, pasando de tres a dos núcleos integradores: Proceso Salud enfermedad e Individuos y comunidades enfermas (UNAB, 2014a). Así mismo, se definió la necesidad de un examen promocional entre los dos núcleos, lo cual exigirá a las nuevas cohortes de estudiantes fortalecer sus técnicas de estudio y en consecuencia un mejoramiento de su rendimiento académico.

De la mano de los ajustes curriculares implementados durante los últimos años, han ocurrido eventos tanto internos como externos al programa que han afectado los procesos de selección para el programa de Medicina de la UNAB.

En el 2001, por ejemplo, se inicia un proyecto de investigación que proponía formular indicadores para el proceso de selección de los estudiantes y determinar si permitían estimar el rendimiento académico de los futuros estudiantes durante el primer semestre (Díaz & Toloza, 2007). Este trabajo permitió identificar que las áreas de filosofía, historia, química y el lenguaje de las Pruebas de Estado, eran indicadores de buen rendimiento académico de acuerdo a los resultados obtenidos. Producto de este trabajo se desarrolló el ponderado por áreas de las pruebas de estado en el proceso de selección, y que estuvo vigente hasta el 2014.

Por otra parte, en el 2014 el MEN en conjunto con el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - ICFES, realizaron una actualización de los exámenes de estado ahora llamadas Pruebas Saber 11. Este ajuste busca la alineación de todas las pruebas y generar una estandarización que brinde mecanismos de retroalimentación y así fortalecer la calidad de la educación en el país (ICFES, 2013).

La alineación propuesta por el Ministerio obligó al ajuste del proceso de selección del programa de Medicina de la UNAB. A continuación se presenta una tabla comparativa entre la ponderación para los resultados de la Prueba Saber 11 utilizada antes del ajuste y la actualizada según los lineamientos establecidos por el Ministerio.

Tabla 1. *Actualización de la ponderación de la prueba Saber 11 para proceso de Admisión 2014 al Programa de Medicina UNAB.*

Periodo	Área de Ponderación								Total ponderado
Antes	Filosofía 10%	Lenguaje 15%	Matemáticas 15%	Ciencias Sociales 10%	Biología 20%	Física 15%	Química 15%	Inglés 0%	100%
Actualización 2014	Lectura Crítica 25%		Matemáticas 15%	Sociales y Ciudadanas 10%		Ciencias Naturales 45%		Inglés 5%	100%

Fuente: Admisiones y registro académico Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB

Para comprender un poco más el proceso de selección para los aspirantes a Medicina, se debe conocer cómo surte dicho proceso al interior del programa. De acuerdo con la oficina de Admisiones y Registro académico de la UNAB y el Reglamento Estudiantil, existen dos mecanismos reglamentados para ingresar al Programa de Medicina de la UNAB.

El primer mecanismo inicia con la inscripción en la Web institucional, donde se consigna la información sobre los resultados del examen de Estado Saber 11 y se anexan documentos soporte como el diploma de grado de educación básica media o su equivalente nacional e información básica del aspirante.

El puntaje final del proceso de admisión se obtiene así: 1) El 80% corresponde al resultado de la ponderación de la prueba Saber 11, este ponderado es producto de la investigación realizada al interior del programa para identificar predictores de éxito académico (Díaz & Toloza, 2007); y 2) el 20% restante es el resultado de la entrevista realizada con los profesores del programa.

Posteriormente, el aspirante realiza pruebas para la definición de las competencias de entrada del futuro estudiante. Estas pruebas son: prueba de personalidad 16N, prueba de comprensión lectora (ICL) y las pruebas de suficiencia en inglés e informática. Del anterior proceso se obtienen las competencias de entrada que aportarán un diagnóstico del estudiante en el inicio a la carrera en términos de fortalezas y oportunidades de mejora que orienta de manera temprana las actividades de apoyo a que den lugar (UNAB, 2014b).

El segundo mecanismo de admisión y que se encuentra definido en el Reglamento Estudiantil, es el que se realiza a través del Programa de Estudios Generales en salud – PEG. Los estudiantes del PEG deben obtener un promedio general acumulado mayor o igual a 4,0 y no haber perdido ningún curso para ser promovidos de manera inmediata al programa de Medicina. Quienes realizan el PEG tienen la posibilidad de homologar algunos cursos del área Sociohumanística y son exentos de realizar la entrevista de ingreso, su admisión es directa. En el programa no existen mecanismos excepcionales de ingreso.

Otro contexto importante de explorar, es el relacionado con los estudios y análisis realizados a nivel nacional e internacional que buscan legitimar los procesos de admisión para los programas de Medicina o identificar los indicadores reales que garantizan un alto rendimiento académico de sus estudiantes.

La mayoría de los estudios disponibles sobre el rendimiento académico y su asociación con factores predictivos, han sido ejecutados en una sola institución y hasta el momento no se ha encontrado información de un estudio a nivel nacional o internacional que haya cubierto una muestra que incluya más de una institución de educación superior.

En Colombia por ejemplo, se encontró un estudio en la Facultad de Medicina de la Universidad del Rosario, donde se observó que las variables utilizadas por los investigadores arrojan información sobre las causas que determinaron el fracaso escolar en la población analizada, pero consideraron que debían buscar nuevas posibles variables que dieran más elementos para definir mecanismos de ayuda a los estudiantes (Vélez & Roa, 2005).

A nivel internacional y específicamente para Latinoamérica, México y Chile son los países con más estudios disponibles y que trabajaron en la búsqueda de indicadores predictivos de alto rendimiento académico. Sin embargo, los resultados obtenidos hasta el momento sólo pueden ser aplicados a las instituciones donde fueron realizados dichos estudios.

Un ejemplo de esto, son los hallazgos obtenidos por García (2016) en su estudio sobre las pruebas de selección como predictores del rendimiento académico de una universidad de México. Según los resultados, la prueba de selección que presenta mayor correlación con el rendimiento académico es el promedio obtenido en los estudios propedéuticos (que corresponden a cursos de reforzamiento al inicio de la carrera sobre temáticas como anatomía, biología celular, química, bioquímica, física, matemáticas, etimología y estadística). Este resultado no tendría una aplicabilidad al interior del programa de Medicina de la UNAB por cuanto no se cuenta con este tipo de cursos de refuerzo.

En una revisión de literatura sobre estudios y análisis de sistemas de selección de estudiantes para programas de Medicina, Muñoz, Barraza, Pérez & Ortiz (2015) determinaron

que la mayoría de la literatura encontrada se basa en experiencias locales y consideran que se deben formular sistemas de selección generales e inclusivos que puedan ser aplicables a todas las escuelas, con adaptaciones según la misión y características distintivas de cada programa.

A continuación, se plantean las dificultades presentes en el programa de Medicina de la UNAB con relación al alto rendimiento académico y se espera que con la propuesta desarrollada en este documento se aborde una posible solución a la problemática que se presenta.

Planteamiento del Problema

La UNAB y específicamente el programa de Medicina, no cuenta con un análisis reciente que permita identificar la presencia de factores predictores de alto rendimiento académico y que lleven al ajuste de los procesos de selección de estudiantes de primer ingreso para el programa de Medicina.

De acuerdo con los registros académicos del programa de Medicina de la UNAB, los estudiantes de los primeros cinco niveles del programa, durante su paso por el componente básico del plan de estudios, presentan un bajo rendimiento académico con una deserción entre el 20 y 35% para el total de la población de los semestres 1 al 5, así como estudiantes con calificaciones de aprobación por debajo de 3,5 en los cursos del área de formación disciplinar.

Teniendo en cuenta esta situación problema evidenciada en el programa de Medicina de la UNAB, y con miras a un mejoramiento en el rendimiento académico, así como la necesidad de disminuir los índices de deserción estudiantil, se planteó la siguiente pregunta: ¿Existen factores o características específicas en los aspirantes al programa de Medicina de la UNAB que puedan predecir si el estudiante tendrá un alto rendimiento académico durante su paso por el ciclo básico del programa?, y ¿si dichos factores existen, cuáles podrían aportar a la formulación de un

modelo de predicción durante el proceso de selección y admisión para el rendimiento académico del futuro estudiante?.

Para este estudio se proponen como variables independientes los resultados de las Pruebas Saber 11 en cada una de las áreas, el resultado de la entrevista, si proviene del Programa de Estudios Generales – PEG y del programa Ser Pilo Paga, el resultado de las competencias de entrada (las pruebas de suficiencia de inglés e informática y prueba de comprensión lectora), el resultado de la prueba 16N, así como la caracterización del estudiante a partir del género (femenino o masculino) y el colegio de origen (si es público o privado).

En cuanto a la variable dependiente, se tomará en cuenta el Promedio General Acumulado del estudiante obtenido al momento de toma de la información y que corresponda a los resultados de los primeros 5 semestres que hacen parte del componente básico del plan de estudios del programa de Medicina de la UNAB.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un modelo de predicción de alto rendimiento académico en los estudiantes del programa de medicina de la UNAB.

Objetivos Específicos

- a. Determinar las características sociodemográficas de la población estudiantil de 1° a 5° semestre del programa de Medicina de la UNAB.
- b. Analizar las pruebas de entrada realizadas a los aspirantes al programa de Medicina de la UNAB durante su proceso de selección.
- c. Identificar las características comunes de los estudiantes de medicina de la UNAB como factores predictores del rendimiento académico.

- d. Construir un árbol de decisiones para la selección de los estudiantes de primer ingreso al programa de Medicina de la UNAB a partir de los factores predictivos identificados.

Hipótesis

h_0 : Las mujeres tienen un rendimiento académico igual al de los hombres.

h_1 : Las mujeres tienen un rendimiento académico diferente al de los hombres.

h_0 : Los estudiantes que provienen de colegios públicos tienen un rendimiento académico igual al de los estudiantes que provienen de colegios privados.

h_1 : Los estudiantes que provienen de colegios públicos tienen un rendimiento académico diferente al de los estudiantes que provienen de colegios privados.

h_0 : Los estudiantes que realizan el PEG tienen un rendimiento académico igual al de los estudiantes que no realizaron el PEG.

h_1 : Los estudiantes que realizan el PEG tienen un rendimiento académico diferente al de los estudiantes que no realizan el PEG.

h_0 : Los mejores resultados en las pruebas de entrada marcan un igual o menor rendimiento académico que en las pruebas de entrada con normales o bajos resultados.

h_1 : Los mejores resultados en las pruebas de entrada marcan un mejor rendimiento académico que en las pruebas de entrada con normales o bajos resultados.

h_0 : Los mejores resultados en las pruebas Saber 11 marcan un igual o menor rendimiento académico que en las pruebas Saber 11 con normales o bajos resultados.

h_1 : Los mejores resultados en las pruebas Saber 11 marcan un mejor rendimiento académico que en las pruebas Saber 11 con normales o bajos resultados.

h_0 : Los mejores resultados en la entrevista de admisión marcan un igual o menor rendimiento académico que en la entrevista de admisión con bajos resultados.

h_1 : Los mejores resultados en la entrevista de admisión marcan un mejor rendimiento académico que en la entrevista de admisión con bajos resultados.

Justificación

En este momento, la Universidad Autónoma de Bucaramanga dispone de un proceso de selección de estudiantes transparente para todos sus programas, especialmente en el programa de Medicina. Dicho proceso de selección es claro y público para aquellos interesados en iniciar su formación profesional en la UNAB.

Para el programa de Medicina existe una limitante que la diferencia de otros programas de la UNAB y se trata de la normatividad colombiana, donde explícitamente señala que los programas del área de la salud como Medicina y Enfermería deben realizar un proceso adicional ante el Ministerio de Educación Nacional donde solicite el número de cupos a los cuales da cuenta de su capacidad y sostenibilidad para dicha cantidad de estudiantes.

Esta es una de las tantas razones por las cuales se deben realizar actividades de investigación y evaluación alrededor de los procesos de selección de estudiantes para el programa de Medicina, tendientes a garantizar una cohorte de estudiantes con un perfil ideal e idóneo para la misión y objetivos del programa.

Así mismo, han transcurrido cerca de diez años desde que se publicó un estudio realizado por un docente del programa donde evalúa, a partir de los resultados de las pruebas Saber 11, la ponderación y áreas a tener en cuenta a la hora de seleccionar un aspirante a estudiante de Medicina de la UNAB (Díaz & Toloza, 2007). Este estudio permitió ver de manera más dinámica los procesos de selección al interior del programa.

Un aspecto muy interesante y que da fuerza a la necesidad de reevaluar el proceso de selección para el programa de Medicina, es el ajuste curricular llevado a cabo en el 2014 y que

tuvo su aprobación en agosto de 2015. En esta actualización del plan de estudios del programa, se reorganizaron los núcleos integradores, pasando de tres a dos. El primero de ellos, *Proceso Salud y Enfermedad*, abarca en tiempo los primeros cinco semestres de la carrera (lo que involucra a la población de estudio). El segundo núcleo, *Individuos y Comunidades enfermas*, corresponde a partir del sexto semestre hasta la graduación. Pero estos cambios no impactan notoriamente el proceso de selección del programa.

La novedad más importante dentro del ajuste curricular del 2014, corresponde a los procesos de evaluación de carácter promocional de los núcleos integradores. En este sentido, se entiende que los estudiantes de quinto semestre deberán presentar un examen para iniciar el componente profesional de su carrera (UNAB, 2014a). Esto obliga a realizar un proceso de selección adecuado que provea de un grupo de estudiantes idóneos y capaces de culminar este primer paso en su proceso formativo de manera satisfactoria y limitar el riesgo de estudiantes que frenen su proceso ante la no aprobación de la evaluación del núcleo integrador.

Otra situación que orienta a la necesidad de repensar los procesos de selección, es la alineación de las pruebas de estado Saber 11 realizado en el 2014. En un primer momento, el estudio realizado por Díaz & Toloza (2007), mencionan como áreas de impacto o predicción de buen rendimiento académico a la filosofía, la historia, la química y el lenguaje. En este momento, estas áreas se encuentran cohesionadas con otras conformando los nuevos componentes de la prueba Saber 11. Por ejemplo, la filosofía y el lenguaje son conocidas como Lectura crítica, Química se encuentra junto con Física y Biología en Ciencias Naturales y la Historia es Ciencias Sociales.

Al revisar los ponderados (ver tabla 1), se observa que para la homologación realizada según los ajustes del ministerio, las áreas de filosofía y lenguaje (Lectura crítica con 25% de

ponderación) perdieron peso frente a la química que al leerse en el nuevo ajuste tiene un peso ponderado de 45%. Lo anterior hace necesaria la revisión de dichos ponderados y evaluar si efectivamente se puede continuar dando esta ponderación para las pruebas Saber 11 como orientación a la selección de estudiantes con probabilidades de un rendimiento académico adecuado.

Un tema aun no tratado y que puede tener influencia sobre el peso real que debe darse a las pruebas Saber 11, es el cambio de pensamiento que actualmente tienen los estudiantes y que corresponde a la actitud que hoy tienen los estudiantes de la generación Millenials. De acuerdo con la literatura disponible, esta generación ha cambiado su forma de pensar y ver las cosas; son más sociables, tienen un alto interés por la tecnología y buscan nuevas alternativas de aprendizaje (McGlynn, 2005).

Un cambio de actitud puede reflejar mecanismos de aprendizaje diferentes, que pueden afectar la forma en que se interpretan los datos y caracterizaciones de los estudiantes dentro de un proceso de selección. Esto es un punto que debe tenerse en cuenta para definir la necesidad de revisar el proceso de selección del programa de Medicina.

Por último y no menos importante, se encuentra el programa Ser Pilo Paga del gobierno colombiano. Este programa fue propuesto por el Ministerio de Educación para un periodo de 4 años donde los estudiantes que obtienen un resultado superior a 342 en las pruebas Saber 11 (este valor está definido para la etapa Ser Pilo Paga 3), pueden acceder gratuitamente a la educación superior. Este grupo de estudiantes presenta unas características diferentes que pueden presentar una variable predictora, como grupo comparativo o de apoyo dentro del análisis de los resultados en el estudio realizado.

Finalmente, la ejecución de este estudio permitió evaluar todo el proceso de selección vigente en la institución, no solo como requisito normativo o de un tercero, sino como parte de procesos de mejoramiento orientados a garantizar procesos de formación de alta calidad.

Limitaciones y delimitaciones

Dentro del proceso investigativo que se llevó a cabo, se tuvo en cuenta como población objeto de investigación a los estudiantes de los primeros cinco niveles de formación del programa de Medicina de la UNAB. Así mismo, se tomó la información presente en los archivos del programa y del sistema de información de la institución BANNER Académico.

Los datos que se recolectaron fueron los resultados de la prueba Saber 11, si pertenece al Programa de Estudios Generales – PEG de la UNAB, si es del programa Pilo Paga, los resultados de entrevista, resultados de las pruebas de competencia de entrada (nivel de inglés, conocimientos en informática y comprensión lectora), la prueba de personalidad 16N e información básica del estudiante como género y colegio de procedencia.

Al recolectar esta información, se buscó la caracterización del estudiante y así determinar si existían resultados estadísticamente significativos, que permitan formular un árbol de decisiones y de esta manera plantear un modelo para el ajuste del proceso de selección de aspirantes para el programa de Medicina.

Como limitación principal se tiene el cumplimiento de la Ley Estatutaria de Habeas data 1581 de octubre de 2012, requisito bien estructurado a nivel institucional, para lo cual fue necesario dar garantía de confidencialidad de la información manejada a lo largo del estudio.

Por otro lado, se tuvo contemplado como limitante el factor humano. El sistema BANNER, aunque es un software, tiene restricciones de seguridad, por lo cual la recolección de la información depende de la disponibilidad del personal encargado para la descarga de los datos

solicitados o de la autorización y apertura de seguridad para el investigador recolector de la información.

Palabras clave

Componente básico: o ciclo básico, “definido como un conjunto de actividades y conocimientos mínimos requeridos para fundamentar una titulación y cuya presencia en la estructura curricular da carácter a la profesión y contribuye a la construcción de una actitud de pensamiento ante la realidad. Está compuesto por conocimientos del campo científico o del arte en que se sustenta la disciplina del programa y por conocimientos de la o las disciplinas que intervienen en la estructura de formación. Es de obligatorio cumplimiento y las decisiones sobre cantidades y distribución de sus contenidos pertenece a la autoridad de los expertos en cada programa” (UNAB, 2012, p.48).

Para el programa de Medicina de la UNAB, el componente Básico del plan de estudios corresponde a los cursos de Biología Celular y Molecular, Sistemas Funcionales Generales de Control, Sistemas Funcionales Efectores, Procesos Patológicos y Procesos Farmacológicos.

Rendimiento académico: Se puede definir el rendimiento académico como el desempeño y los logros alcanzados por el estudiante de acuerdo a unos objetivos propuestos por el programa y que son medidos de manera cuantitativa. Sin embargo existen estudios que apoyan que el rendimiento académico en sí mismo, puede estar afectado por múltiples variables como la motivación escolar, el autocontrol, las habilidades sociales, el esfuerzo y las aptitudes de cada persona (Navarro, 2003).

Para este estudio, este concepto se tomó como el promedio general acumulado – PGA, de carácter numérico, obtenido por los estudiantes de la población de estudio en los 5 primeros semestres del componente básico.

Generación Millenials: En múltiples estudios y artículos publicados, no hay un consenso sobre el rango para la generación Millenials, pero la mayoría concuerda en que los Millenials son las personas nacidas después de 1982. De acuerdo con Oblinger (2003) los Millenials presentan unas características diferentes como la importancia al trabajo en grupo, están fascinados con la tecnología y hay mayor diversidad étnica en ellos. Estas características ha llevado la necesidad de ajustar las metodologías de enseñanza.

Pruebas Saber 11: El Ministerio de Educación Nacional y en la página oficial del ICFES, plantean las Pruebas Saber 11 como una forma de evaluar las competencias básicas de los estudiantes y así proporcionar una herramienta para la retroalimentación del sistema educativo. Las Pruebas Saber 11 son de gran importancia para los estudiantes ya que ellas determinan su posibilidad de ingreso a la educación superior en la mayoría de universidades en Colombia. En el 2014 esta prueba fue ajustada a los nuevos requerimientos en educación y busca alinear la Prueba Saber 11 dentro del conjunto de pruebas Saber, consolidando el Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación – SNEE (ICFES, 2013).

Pruebas de entrada: Son aquellas pruebas presentadas por los estudiantes de Medicina durante su proceso de selección y admisión al programa: prueba de personalidad 16N, prueba de comprensión lectora (ICL) y las pruebas diferenciales de aptitudes (corresponde a una prueba de inglés y conocimientos básicos de informática); y que permiten definir estrategias de reforzamiento (UNAB, 2014b).

Proceso de selección: Es el proceso por el cual se realiza la selección de estudiantes de primer ingreso a los programas de una institución educativa y en el cual se realiza la revisión y análisis de características específicas que buscan un perfil deseado de estudiante. En la UNAB, el

proceso de selección consta de varias etapas como son: la inscripción, presentación de pruebas y entrevistas y finalmente la admisión (UNAB, 2014b).

Capítulo II. Marco Teórico

Las universidades a nivel internacional, nacional y regional, buscan el reconocimiento y prestigio a través de sus graduados, la visibilidad y calidad de sus programas y el reconocimiento en investigación. Una de las estrategias generales para el fortalecimiento de la calidad de los programas, especialmente aquellos de formación en medicina, es la propuesta de procesos de selección y admisión rigurosos al interior de las instituciones. Con ello se busca que ingresen los aspirantes con las mejores competencias, y especialmente, con la mejor orientación vocacional y los mejores valores como el compromiso y la dedicación hacia las personas, sus familias y su comunidad.

En la búsqueda de información, se evidencia la no disponibilidad de estudios transversales a nivel de gobiernos o regiones que permitan estandarizar procesos para todas las instituciones y de esta manera, garantizar la igualdad y equidad en los procesos de selección de estudiantes. Los documentos encontrados, muestran el trabajo de análisis e identificación de factores predictores de rendimiento académico a partir de las pruebas de selección; sin embargo, todos fueron desarrollados en instituciones específicas sin una conclusión aplicable de una forma más generalizada.

Para comprender el proceso de selección de estudiantes para el programa de Medicina de la UNAB y la importancia que tienen los factores predictores para un alto rendimiento académico se revisaron estudios disponibles y los conceptos más relevantes para el desarrollo de este estudio y al final, formular una propuesta para el ajuste de los procesos de selección al interior del programa de Medicina de la UNAB.

La UNAB: Un enfoque social cognitivo

El Proyecto Educativo Institucional – PEI de la UNAB, toma un modelo contemporáneo, cuya meta es el desarrollo integral y pleno del individuo, todo en función de una sociedad que requiere de profesionales en quienes se haya consolidado la formación integral tanto personal como profesional. Se puede decir, que el PEI de la UNAB está concebido bajo un modelo pedagógico social cognitivo (UNAB, 2012).

Teniendo en cuenta el modelo social cognitivo, la UNAB propone un aprendizaje significativo, que implique la reflexión, comprensión y construcción de conocimiento.

La Universidad Autónoma de Bucaramanga, busca a través de la concepción curricular, la formación de profesionales desde una perspectiva de lo estético. Para ello, tiene en cuenta los diferentes conceptos y significados que tiene el término *estético*. Se tienen presentes palabras como arte, sensibilidad, equilibrio, armonía, para generar espacios de formación que lleven al estudiante al logro de competencias en las dimensiones cognitivas, afectivas y corporales (UNAB, 2012).

El estudiante es visto como una persona capaz de aprender con un estilo cognitivo particular, manifestado en las diversas formas de conocer, pensar, procesar e interpretar la realidad de su entorno, en lo cual interactúan condiciones tanto individuales como sociales.

Al desarrollo de las capacidades debe corresponder una toma de conciencia y compromiso del estudiante para ser cada día un mejor ciudadano y persona. El estudiante inicia acciones para aprender a aprender con la mediación del docente, los recursos y el entorno.

En el modelo social cognitivo, la educación es concebida como formadora de individuos que aporten a la construcción de la sociedad, a través del de una formación multifacética que busca alcanzar el desarrollo cognitivo.

De acuerdo con algunas de las contribuciones de Vigotsky, se puede deducir que el aprendizaje no debe ser considerado como una acción de un solo individuo, sino como una actividad de construcción social. Así mismo, de acuerdo con los postulados de Vigotsky, el margen de incidencia de la enseñanza está determinado por la diferencia entre lo que el estudiante es capaz de aprender por sí mismo (zona de desarrollo real) y lo que es capaz de aprender con la participación de otros más competentes (zona de desarrollo próximo) (González, A., Rodríguez, A. & Hernández, D., 2011).

“El Proyecto Educativo se propone apoyar la formación integral de personas, orientada hacia el logro de competencias sociales, disciplinarias y profesionales, enmarcada en los principios de armonía, autonomía y conocimiento, desde los cuales se valoran especialmente el equilibrio, la sensibilidad, la integridad, la tolerancia, la responsabilidad social, la interdependencia, la incertidumbre, la razonabilidad y la creatividad” (UNAB, 2012, p28).

Para ello favorece en el estudiante el desarrollo de tres dimensiones (UNAB, 2012):

Afectiva. Hace referencia a la valoración que hace la persona de sí mismo y los demás.

Lleva al estudiante a aceptar las diferencias y reconocer la importancia de la interdependencia.

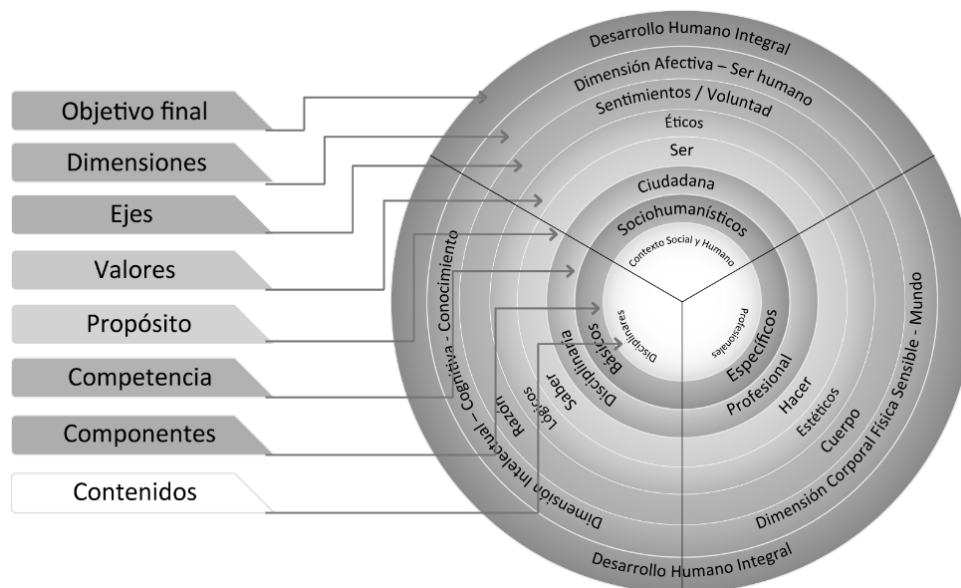
Cognitiva. Relacionado con el desarrollo intelectual del estudiante y la reflexión crítica y análisis de la realidad a partir de la percepción de él.

Corporal. En esta dimensión, se busca promover el cuidado de la salud y la promoción de los valores estéticos.

En la figura 1 se observa la integración que tiene el currículo en la UNAB entre las dimensiones de formación, los valores y las competencias que componen el PEI de la universidad.

Esta integración da cuenta de la incorporación del modelo social cognitivo y la formación formulada por la UNAB.

Ilustración 1. *Modelo pedagógico de la UNAB*



Fuente: Proyecto Educativo Institucional – PEI. (UNAB, 2012)

Igualmente, propone en su PEP tres valores fundamentales: Lógicos, Éticos y Estéticos. Los valores lógicos corresponden a la racionalidad, esa capacidad humana de representar en ideas abstractas el mundo sensible e idear modelos y relaciones que le ayuden a construir sentido y aproximarse a la realidad. En este proceso el ser humano es riguroso, se inventa maneras de saber lo que ignora y coloca retos a su saber para comprobar que es suficientemente sólido, que no acepta conocimientos absolutos; tantas veces han fallado los métodos que está dispuesto a inventar otros más eficaces, a pensar de una manera nueva y diferente (UNAB, 2012).

Los valores éticos se refieren a la responsabilidad, a la obligación que tiene el ser humano de cuidarse a sí mismo y a su entorno, con auténtico respeto, tolerancia y solidaridad. El ser humano tiene la obligación de reconocerse, aceptarse, favorecer su identidad, su autonomía, su capacidad de decisión, su dignidad y sus derechos. Es tolerante, empático, conciliador,

responsable de sí mismo y de la colectividad. Esta responsabilidad no se limita a las personas, sino que se extiende a su entorno físico; sabe que el trabajo, la transformación equilibrada de la naturaleza, lo hace más humano, le brinda mayores conocimientos, pero sabe que el trabajo no puede deteriorar la misma naturaleza que es su entorno (UNAB, 2012).

Entender el modelo pedagógico de la UNAB, permite comprender la necesidad de contar con procesos de selección que tenga características como transparencia, inclusión, diversidad, y que en sus criterios permita elegir los candidatos más idóneos para el programa de Medicina, a fin de dar cumplimiento a los lineamientos propuestos por el Proyecto Educativo Institucional de la universidad.

El concepto de rendimiento académico

El rendimiento académico es considerado por varias fuentes como una forma de clasificar la capacidad de desempeño de los estudiantes, una forma de clasificar de manera objetiva la factibilidad de evaluación y posterior promoción. Dicho rendimiento académico es por lo general expresado en calificaciones o como promedios académicos, la mayoría con valoración numérica. Sin embargo, es importante resaltar que el rendimiento académico puede verse afectado por múltiples factores subjetivos que condicionan dicho desempeño académico. Dicho de otra forma, el rendimiento académico es la manera como el estudiante da cuenta de sus conocimientos, su capacidad y determina el nivel de formación o capacidades en cierta disciplina.

A continuación, se presentarán los resultados de la revisión de literatura que soporta y consolida el concepto de rendimiento académico como un concepto complejo y multifactorial, así como una medida de aproximación a la calidad y realidad educativa.

En un meta análisis realizado por Erazo (2012), se presenta la complejidad del concepto de rendimiento académico, muestra cómo el rendimiento académico está influido por múltiples

factores, no solo académicos, sino sociales y culturales. Este meta análisis evidencia las revisiones que se han realizado en muchos niveles académicos, encontrando variables personales que pueden afectar el rendimiento académico como: la nutrición, la estabilidad y apoyo familiar, enfermedades mentales subyacentes, el contexto social del estudiante, trastornos de la percepción (visuales y auditivos), entre otros.

Otros autores continúan manifestando la necesidad de valorar el rendimiento académico con una complejidad mayor a la que la sociedad ha impuesto o considera como medida del desempeño escolar. Navarro (2003) plantea en su revisión de la conceptualización del rendimiento académico, como una integración de múltiples variables que determinan el alto o bajo rendimiento académico. En el documento se seleccionaron tres factores para determinar la naturaleza multifactorial del rendimiento académico: la motivación escolar, el autocontrol del alumno y las habilidades sociales. Cada uno de los autores revisados presenta uno u otro de los factores como fuente de diversas variables que pueden determinar en cierta medida el rendimiento académico.

En el análisis realizado por Izar, Ynzunza & López (2011) sobre los factores que afectan el desempeño académico, se presentan a los factores fisiológicos, psicológicos, pedagógicos y sociológicos como algunas de las variables que pueden influir en el rendimiento académico de los estudiantes. En el estudio se incluyen otros factores como los antecedentes familiares y educativos, las características personales y el compromiso del estudiante frente a su formación y metas. Estos últimos pueden tener un gran impacto en el momento de determinar causales de alto o bajo rendimiento académico (Navarro, 2003).

En el libro *Factores que afectan el desempeño académico* (Heredia & Camacho, 2014), se realiza un compendio de varios estudios derivados de la Maestría en Educación de la Escuela

Nacional de Educación, Humanidades y Ciencias Sociales del Tecnológico de Monterrey con información de países como México y Colombia, donde analizan los factores que afectan el desempeño de los estudiantes desde múltiples puntos de vista. En conclusión, las editoras afirman que existen tanto:

... "factores internos (autoconcepto, motivación, autoestima, inteligencia, estilo de aprendizaje, autodirección hacia el aprendizaje, entre otros) como externos (ambiente social, estilos de crianza, modelo educativo, tipo de instituciones, entre otros) pueden llegar a determinar, afectar o influir el desempeño académico de los estudiantes de los distintos niveles escolares" (Heredia & Camacho, 2014).

Garbanzo (2007), realizó una revisión de diversos estudios de países como España, Colombia, Cuba, México y Costa Rica que buscaban identificar los posibles factores que afectan el rendimiento académico de estudiantes universitarios, y si dichos factores estaban relacionados con la calidad de la educación superior pública. Para la revisión tuvo en cuenta tres categorías: determinantes personales, determinantes sociales y determinantes institucionales. De acuerdo con el documento, los estudios que determinan factores o las variables que afectan el rendimiento académico se han convertido en importantes fuentes de análisis, teniendo en cuenta los grandes cambios que ha sufrido la educación superior y cómo esta educación debe ser acorde a las necesidades de formación que el medio exige para su capital laboral.

Determinar el rendimiento académico en los estudiantes universitarios puede llegar a ser un muy buen indicador de la calidad de la educación que se imparte. En muchos sistemas educativos, su calidad es medida por los logros y éxito académico de los graduados de un programa de estudios (Garbanzo, 2007).

Al valorar el concepto de rendimiento académico, todas las fuentes mencionan la importancia de la determinación de los factores que impactan de forma positiva o negativa el rendimiento académico. Sin embargo, cuando un aula de clase, una institución educativa, una región o un país desean determinar su rendimiento académico; la sociedad y las políticas educativas han determinado que una calificación, en su mayoría numéricas, son la forma de definir si alguien o una institución tienen un alto o bajo rendimiento académico.

En ese sentido, encontramos ejemplos como las pruebas PISA (Program for International Assessment), es una evaluación trienal a estudiantes de 15 años de edad, aplicada de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) que valora las habilidades y conocimientos de los estudiantes en áreas clave como ciencias y matemáticas, midiendo paralelamente la calidad de los sistemas de educación de los países que participan en ella (miembros y asociados a la OCDE). Los resultados de las pruebas PISA, califican y clasifican numéricamente a los países según los resultados obtenidos, a mayor clasificación mejor rendimiento académico (OCDE, 2017).

En Colombia, el rendimiento académico es determinado por las pruebas Saber. Estas pruebas estandarizadas otorgan una calificación numérica a cada estudiante y derivado de esto clasifican a las instituciones educativas dentro de rangos que definen su calidad dentro del sistema educativo colombiano. Esta prueba se presentará con más detalle más adelante en este documento.

Todas estas premisas presentadas sobre rendimiento académico, apoyan la necesidad de determinar las características de los estudiantes de Medicina de la UNAB, para definir las variables comunes y que pueden estar relacionadas con su desempeño académico (en este caso su promedio académico), incluidos los resultados de las pruebas Saber 11, para identificar durante

su proceso de admisión, los factores no reconocidos que pueden ser predictores de bajo rendimiento académico y así plantear un modelo de proceso de selección para el programa de Medicina de la UNAB.

Las pruebas de admisión en programas de Medicina

A nivel mundial, nacional y regional, en el marco de una sociedad cada vez más globalizada y que exige calidad en temas como la educación, se ha hecho imperativa la necesidad de medir de forma eficiente y confiable los sistemas de selección de estudiantes para la educación superior. Por otra parte, estos estudios han demostrado que los procesos de selección se han convertido en complejos y variados, a fin de minimizar los sesgos en cada uno de los sistemas de admisión, intentando ser más selectivos pero inclusivos (Reyes & Rueda, 2010).

Cada prueba o proceso de selección aplicada a nivel mundial está orientada a cumplir y valorar los mecanismos aplicados en cada uno de los países o regiones. No hay características que hagan a estas pruebas homogéneas y aplicables de forma estándar a nivel mundial, pero los estudios han permitido mostrar la preocupación que existe en cada región por garantizar la calidad en la formación superior de sus regiones.

En 2016, la revista de la Asociación Americana de Escuelas de Medicina, en su edición de noviembre de este año, dedicó su publicación a la necesidad de tener procesos de selección transparentes, diversos e inclusivos, pero resalta la necesidad de ser rigurosos, ya que la responsabilidad social que implica la formación de un médico, requiere de un proceso que identifique ciertas características en un aspirante que lo haga merecedor de un cupo en un programa de medicina o una residencia en especializaciones médicas o quirúrgicas.

Sklar (2016), afirma que para mejorar los procesos de admisión y sus resultados, se deben tener en cuenta aspectos como mejor información (obtenida durante la inscripción, la cual debe

ser completa y válida), mejores procesos de selección (haciendo referencia a la calidad y competencias del personal que realiza las pruebas y actividades durante el proceso de selección) y mejor transición y proceso de integración (este último hablando del proceso de selección como un continuo una vez ha ingresado el estudiante y de cómo se aborda su integración a la vida universitaria).

A continuación se realizará una revisión de algunos estudios que soportan esta propuesta y entregarán una idea del porqué es necesaria la evaluación periódica del sistema de selección de estudiantes para el programa de Medicina de la UNAB.

Contexto Internacional

La mayoría de estudios disponibles para la evaluación de procesos de selección con la determinación de posibles predictores del rendimiento académico durante la admisión, son realizados a nivel mundial.

En un meta-análisis realizada por Patterson *et al.*, (2016); buscaba determinar que los métodos utilizados en las escuelas de medicina deberían identificar si un estudiante sería o no exitoso a nivel académico. Para ello realizó la revisión de 194 artículos publicados entre los años 1997 y 2015, y se tuvieron como criterios de inclusión artículos relacionados con método de selección utilizado, la pregunta de investigación propuesta y el tipo de diseño del estudio.

Este estudio de identificó ocho métodos de selección: las pruebas de aptitud; los archivos académicos; declaraciones personales (ensayos); referencias y pruebas de juicio situacional; evaluaciones de inteligencia emocional y personalidad; entrevistas y múltiples mini entrevistas y los centros de selección. Cada uno de estos métodos fue evaluado frente a cuatro criterios de efectividad, procedimiento, aceptabilidad y costo efectividad.

Patterson *et al.*, (2016), identificaron como fortaleza el amplio rango de tiempo (18 años) presentado en la selección y búsqueda de los artículos; sin embargo, mencionan la presencia de brechas en la comprensión de los métodos lo cual deriva en la necesidad de definir una agenda de investigación futura que apunte a abordar estas áreas, por cuanto se presenta el riesgo de haber dejado por fuera del estudio conclusiones importantes dentro de los resultados.

La investigación concluye que los antecedentes académicos, las pruebas de aptitud, los test de juicios situacionales y los centros de selección son mecanismos de selección más eficaces que aquellos que orientan un perfil más personal. Así mismo, los investigadores encontraron que la mayoría de estos estudios fueron de tipo transversal y se enfocaron más en la confiabilidad de las pruebas que en la validez de las mismas.

Por otro lado, Lynagh *et al.*, (2017), evaluaron la validez de las herramientas de selección para predecir el desempeño académico de los estudiantes de primer año de medicina. El estudio toma en cuenta la expectativa que se asume en un estudiante de medicina, rasgos y habilidades personales, más allá de los conocimientos médicos y las habilidades clínicas, lo cual genera controversia si se observa la tendencia mundial a la medición de la calidad en educación a través de formas cuantitativas más que cualitativas. Así mismo, el estudio tiene en cuenta la necesidad de identificar métodos transparentes y justos, que garanticen el cumplimiento de los objetivos.

Para su estudio, Lynagh *et al.* realizaron un análisis de regresión entre los resultados obtenidos en las pruebas de admisión (the Australian Tertiary Admission Rank (ATAR), the Undergraduate Medicine and Health Sciences Admission Test (UMAT), Multiple-Mini Interview (MMI) and the Personal Qualities Assessment (PQA)) y los resultados obtenidos por los estudiantes en las evaluaciones de selección múltiple, de respuesta corta, exámenes clínicos

objetivamente estructurados y Aprendizaje Basado en Problemas, durante su primer año en medicina.

Dentro de las principales conclusiones de Lynagh *et al.* se encuentran que las instituciones cuentan con una amplia gama de herramientas dentro de los procesos de selección, pero hay pocos estudios que valoren la predicción del desempeño de los estudiantes. Otra conclusión, considera que dentro de los mecanismos revisados, pueden definir una o varias medidas del desempeño escolar. Por otro lado, insta a las escuelas de medicina a continuar evaluando sus herramientas de selección y considerar la mejora de sus procesos.

Los resultados del estudio anterior, apoya la necesidad de la evaluación del proceso de selección de estudiantes para el programa de Medicina de la UNAB, teniendo en cuenta los cambios normativos y sociales que viven actualmente el país y el sistema educativo.

Estudios en América Latina

Latinoamérica no se ha quedado atrás en la ejecución de investigaciones que buscan predictores de rendimiento escolar o éxito académico en los estudiantes de los diferentes niveles de formación dentro de los sistemas educativos. Países como México y Chile han sido muy activos en la valoración de los procesos de selección en cada uno de estos países. Pero una particularidad evidenciada en los estudios realizados, estos han sido desarrollados al interior de instituciones en particular y muchos de ellos afirman, dentro de sus conclusiones, que en los países mencionados no hay una estandarización de procesos a nivel nacional y por ello los estudios son específicos y particulares a las instituciones.

Un estudio realizado en Chile (Bastías *et al.*, 2000), buscaba determinar la posibilidad de predecir el rendimiento académico de los estudiantes de medicina a partir de variables como edad, notas de la educación media, pruebas de aptitud, puntaje de selección, género, colegio de

origen, región de procedencia, estudios universitarios previos, entre otros. Para el estudio fueron tomados los estudiantes del periodo 1984 a 1995 y los datos fueron analizados utilizando la T Student, la prueba Chi-cuadrado y un modelo de regresión logística. En total fueron analizados 724 estudiantes con sus primeros 3 años de estudio.

El estudio incentiva a las instituciones a la evaluación de sus procesos de selección, especialmente aquellas instituciones con altas estadísticas de fracaso académico. Como resultados, el estudio encontró que existe una alta relación entre la trayectoria académica y las notas de la enseñanza media, la prueba específica de biología y el puntaje de selección. Una trayectoria óptima tuvo alta correlación con promedios más altos.

En Cuba, uno de los primeros estudios realizados para determinar el valor predictivo de algunos criterios de selección para aspirantes a medicina, encontró que el índice académico (calificaciones del preuniversitario) es un factor estadísticamente significativo en su asociación con el rendimiento académico. Este estudio realizó una investigación de seguimiento longitudinal por 4 años a los estudiantes de las cohortes 1991 – 1992. El estudio concluyó que el índice académico tiene alta relación como predictor del rendimiento académico, pero otros aspectos como pruebas de aptitud o los exámenes de ingreso no lograron la asociación esperada (Rodríguez, Bacallao, Díaz, & Morejón, 2000).

Muñoz, Barraza, Pérez & Ortiz (2015) elaboraron una revisión de conceptos y apreciaciones en la literatura sobre los criterios de evaluación y selección de estudiantes para programas de medicina. Esto fue realizado teniendo en cuenta que en Chile, solo se requiere de un puntaje académico sobre cierto nivel de corte, para acceder a estudios en medicina.

Los autores consideran, acorde a la revisión de literatura, que ante las características deseables que debe tener un futuro estudiante de medicina, como aspectos cognitivos y no

cognitivos, se hace indispensable la creación de un sistema de selección, nacional o institucional, teniendo en cuenta las particularidades de las instituciones y los programas. Estos procesos de selección deben tener evaluaciones y seguimientos que permitan ajustes a fin de mejorar los procesos de selección Muñoz *et al.*, (2015).

Otro estudio realizado en Chile por Soria & Zuñiga (2014), tenía como objetivo identificar determinantes de éxito académico en los estudiantes universitarios de un programa de ingeniería de la Universidad Católica del Norte. Un hallazgo interesante en este estudio, es la identificación de una variable que no se ha encontrado o no ha sido medida en otros estudios y es el tiempo transcurrido entre el año de egreso de la educación media y el año en que ingresan a la carrera universitaria. Dicha variable quedó en tercer lugar como predictor de éxito académico dentro del programa evaluado.

Una investigación realizada por Rodríguez & Gómez (2010) desarrollada en México, buscaba la asociación entre variables del proceso de selección al programa de medicina del sector privado que recibe estudiantes de regiones como Tamaulipas, Veracruz, Hidalgo y San Luis Potosí. Este estudio incluyó estudiantes de las cohortes 2005 a 2007 que no hubieran cursado carreras o programas afines a las ciencias de la salud. En este estudio longitudinal retrospectivo, se tuvo en cuenta como variables el (promedio) académico derivado del promedio general de las asignaturas básicas, el índice académico (promedio del bachillerato), el promedio de las pruebas de ingreso, la escuela de procedencia, la edad y el género.

Los datos fueron analizados utilizando correlación de Pearson, modelo de regresión lineal y análisis de varianza (ANOVA), encontrando valores de $P < .05$ para los índices académicos de preparatoria y el promedio de los exámenes de ingreso. Al final, Rodríguez & Gómez (2010) concluyen que existe significancia entre los indicadores utilizados y el rendimiento académico de

los estudiantes. Una debilidad identificada en el estudio es el uso de pocas variables de correlación que permitieran realizar un análisis más amplio de los criterios de ingreso o características de la población admitida que permitieran identificar nuevos predictores de éxito académico.

García (2016) propone la evaluación de las pruebas de selección como predictores del rendimiento académico en el programa de medicina de una universidad mexicana. El estudio tomó las pruebas de selección utilizadas por la universidad para el ingreso de los estudiantes de medicina: el promedio del bachillerato, la prueba de aptitud académica del College Board, el examen nacional de ingreso EXANI II y el promedio de las calificaciones de los cursos propedéuticos. Esto permitió realizar una correlación entre estas variables y el promedio de notas de los estudiantes como representación del rendimiento académico. La muestra tomada para el estudio fueron los estudiantes de las cohortes 2012 y 2013.

El estudio determinó que la mayor correlación se presentó en los estudiantes con altos promedios en las calificaciones de los cursos propedéuticos ($R^2 = 0.396$; $p < 0.05$). Sin embargo, en la cohorte de 2012 no fue aplicado el EXANI II, generando un problema para la adecuada correlación de todas las variables definidas.

La conclusión en este estudio (García, 2016), sugiere la inclusión de variables como los factores socioeconómicos, que pueden afectar el rendimiento académico de un estudiante y no necesariamente garantizar el éxito escolar a partir de la medición de los factores académicos.

Un estudio similar, fue ejecutado en el 2007 por Cortés & Palomar (2008) para un programa de Psicología, quienes pudieron incluir la prueba de EXANI II dentro de los criterios de evaluación y validación. Como resultado encontraron que esta prueba, junto con variables como el promedio del bachillerato y aspectos del desarrollo moral, determinaron una relación de

predicción entre el las pruebas de selección y el rendimiento académico. Sin embargo, este estudio no incluyó estudiantes de diferentes programas universitarios, sólo de Psicología, lo cual puede generar resultados no concluyentes para determinar que estos criterios de selección puedan ser comparables en todos los programas de educación superior.

Como se puede observar, desde hace mucho tiempo se ha buscado determinar los factores que afectan el éxito académico en los estudiantes en la educación superior, especialmente en el programa de medicina. Todos los estudios a nivel mundial buscan identificar y dar validez a los procesos de selección que se realizan para el ingreso a la universidad, buscando estandarizar y generar procesos inclusivos y transparentes.

En este sentido, se hace necesario continuar actualizando y mejorando los procesos de selección como algunos de los estudios mencionados sugieren.

Contexto Nacional

Colombia ha puesto a la educación como la principal prioridad para mejorar la prosperidad económica y social del país y ha prometido más recursos para este sector que para cualquier otra área de política. Colombia en su intento de adhesión y participación en organizaciones como la OCDE, y con miras al reconocimiento internacional de un sistema educativo de calidad, ha participado en la presentación de pruebas como PISA, en las cuales no ha salido bien librado respecto a la calidad y rendimiento académico de los estudiantes colombianos (376 puntos para 2015, en comparación con 494 obtenidos en 2012) (OCDE, 2016).

Con relación a las pruebas de evaluación en Colombia, con miras a la definición de la calidad educativa, se cuenta con las pruebas Saber. El Instituto realiza la evaluación de la calidad de la educación básica a través de las pruebas Saber aplicadas periódicamente a estudiantes de

tercero, quinto y noveno grados. Igualmente, tiene a su cargo los exámenes de Estado de la educación media (Saber 11°) y de la educación superior (Saber Pro).

Para este estudio se tendrán en cuenta las pruebas Saber 11, considerando que son uno de los requisitos para el acceso al programa de Medicina de la UNAB.

Pruebas Saber 11. El examen de Estado de la educación media, surgió en 1968 con el propósito de ayudar a las instituciones de educación superior en sus procesos de selección y admisión de estudiantes, y en la década de los 80's llegó a evaluar a todos los estudiantes de undécimo grado (ICFES, 2016).

Actualmente, el examen de Estado o prueba Saber 11 se compone de cinco pruebas: Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés. Con estas pruebas se reportan también resultados de dos sub-pruebas: Competencias ciudadanas y Razonamiento cuantitativo.

Acorde al Decreto 869 de marzo de 2010 del Ministerio de Educación Nacional, los objetivos de este examen son principalmente a) Seleccionar estudiantes para la educación superior, b) Monitorear la calidad de la formación que ofrecen los establecimientos de educación media, y c) Producir información para la estimación del valor agregado de la educación superior.

Por tal razón, instituciones como el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES, ha buscado mecanismos para definir factores que impacten en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios para desarrollar proyectos en pro de la mejora de los resultados, por ejemplo en pruebas de nivel internacional.

La prueba Saber 11 emite varios tipos de resultados, pero sólo dos son de interés para este estudio.

El *puntaje global* de cada estudiante se obtiene con base en el Índice Global, un promedio ponderado del desempeño del estudiante en cada una de las cinco pruebas que componen el examen SABER 11 (Lectura crítica, Matemáticas, Ciencias naturales,

Sociales y ciudadanas e Inglés). El promedio del puntaje global se reporta para el establecimiento educativo, la Entidad Territorial Certificada (ETC) a la que pertenece el establecimiento y el país, en una escala de 0 a 500 puntos sin decimales (ICFES, 2015).

Por otra parte, se tiene el *puntaje promedio* que se reporta para cada prueba y subprueba en una escala de 0 a 100 puntos, sin decimales, con media de 50 y desviación estándar de 10, fijadas en la primera aplicación del examen. En cuanto a *niveles de desempeño*, solo se encuentran disponibles para la prueba de Inglés. A partir del segundo semestre de 2015, se reportan niveles de desempeño para las demás pruebas. Estos niveles son una descripción de lo que pueden hacer los estudiantes ubicados en cada uno de ellos en términos de las competencias evaluadas (ICFES, 2015).

Conocer y saber interpretar los resultados permite el establecimiento de lineamientos que lleven al mejoramiento en la calidad de la educación en Colombia, enfocando los esfuerzos no solo en mejorar los resultados, sino también en mejorar el sistema educativo en su totalidad.

Estudios en Colombia. El ICFES (2014) elaboró un documento en el cual se realiza una caracterización de los estudiantes que egresan del nivel superior y presentan la prueba de estado Saber Pro del 2009. Este estudio se realizó con una muestra que incluía estudiantes de tres niveles de formación superior y de áreas como las ingenierías y la administración.

De acuerdo con el estudio, se encontró una alta correlación entre los resultados del Saber 11 y la prueba Saber Pro, identificando que los estudiantes con altos puntajes en la primera, obtuvieron buen desempeño en la segunda. Así mismo, el desempeño académico previo explicó

cerca de la mitad de la varianza del rendimiento en la educación superior. Pero de acuerdo con la muestra tomada, no se puede garantizar que el estudio sea comparable para todos los programas de nivel superior.

Por otro lado, en Colombia la mayoría de los procesos de admisión en las universidades tanto públicas como privadas dependen casi exclusivamente de los resultados obtenidos por el aspirante en las pruebas Saber 11. Sólo en casos como los programas de medicina, presentan procesos un poco más rigurosos por las implicaciones propias de la profesión, así como la reglamentación al respecto sobre la limitante de cupos para programas del área de la salud, específicamente Medicina y Enfermería, quienes por norma deben solicitar la aprobación de los cupos universitarios con los cuales tienen la capacidad de ofrecer un programa de calidad.

En el país son pocas las investigaciones realizadas para la determinación de factores predictivos para el éxito académico de los estudiantes universitarios, la mayoría de ellas han sido por iniciativa institucional. La mayoría de los estudios están enfocados en la determinación de factores causales asociados a la deserción escolar. Aunque es un tema muy relacionado, es importante analizar e identificar desde el ingreso si pueden ser detectables algunas características que aporten a la reducción de este indicador que genera un problema de impacto no solo personal, sino económico y social.

Un intento de la Universidad del Rosario (una de las instituciones que más ha realizado revisiones del tema) en el 2005, realizaron la caracterización de los estudiantes que ingresaron en el 2003 y se realizó un seguimiento posterior a los resultados académicos obtenidos. Se encontraron variables de violencia intrafamiliar, consumo de alcohol y cigarrillo, prueba de aptitudes diferenciales y generales de aprendizaje, como factores asociados al fracaso académico.

Otro ejemplo de esto es un estudio realizado por Isaza, A., Enríquez, C. & Pérez-Olmos, I. (2016), donde se hizo una búsqueda de las características de los estudiantes con abandono (deserción) y rezago (abandono temporal) en el programa de medicina de la Universidad del Rosario. Este estudio descriptivo retrospectivo tomó como base los archivos de los años 2003 a 2008.

En los resultados obtenidos, se encontró que se presentó un crecimiento constante del índice de deserción durante el periodo analizado. Así mismo, se identificó que la principal causa de desvinculación tanto temporal como retiro definitivo, fue el rendimiento académico.

Lo anterior apoya la necesidad de mejorar los procesos de selección, en la medida que se pueda impactar en los índices de deserción institucionales.

La Universidad de Manizales también ha realizado estudios para determinar factores que inciden en el rendimiento académico en programas de medicina, en este caso, factores que inciden en la motivación académica (Castaño *et al.*, 2012). Este estudio de corte transversal utilizó un cuestionario aplicado a todos los estudiantes que cumplieron con criterios de inclusión y donde se analizaron múltiples variables de tipo personal, actitudinal y de experiencias, sin plantear algún tipo de validez de los instrumentos utilizados.

Los resultados del estudio arrojaron como una de las causales principales de falta de motivación fue el maltrato durante la carrera y plantean la necesidad de repensar las estrategias y la formación en el área de la salud, especialmente en programas de medicina, donde se requiere una formación más humanista y sensible que la simple transmisión de conocimientos.

Los estudios en Colombia, como se menciona anteriormente, están orientados a la determinación de causales de deserción a nivel universitario. Se hace necesario continuar

evaluando y determinando los factores que impactan de forma negativa en el rendimiento académico para establecer planes de mejora que orienten a la calidad de los sistemas educativos.

Contexto Regional

En cuanto al contexto regional, en Santander se han realizado pocos estudios que valoren los factores que afectan el rendimiento académico o que permita predecir el éxito académico en los programas de nivel superior, especialmente en programas de medicina.

Pérez, Aguilar, Orlandoni & Ramoni (2016), realizaron un estudio en la Universidad de Santander para analizar los resultados de las pruebas Saber 11 y la caracterización de los estudiantes que ingresan a la universidad. El trabajo tuvo en cuenta las competencias genéricas de la prueba Saber 11, así como variables de género, edad, colegio y ciudad de procedencia y el programa al que ingresan. Por otra parte este estudio de corte transversal, relacionó tanto variables académicas como sociodemográficas, con métodos tanto de análisis cuantitativo como cualitativo.

El informe presentado, permitió determinar una hoja de ruta, que orientará la formulación de acciones encaminadas al seguimiento y valoración continua de los estudiantes a fin de limitar el riesgo de deserción académica.

En cuanto a estudios en la Universidad Industrial de Santander – UIS, los estudios reportados están relacionados con tesis derivadas de programas educativos o licenciaturas que buscan así mismo identificar factores que impactan en el desempeño académico y posterior deserción escolar. Algunos de estos estudios tuvieron como población, estudiantes de diferentes programas, especialmente del área de las ingenierías (Pérez & Roa, 2008), (Cabeza, 2010).

Una tesis para el programa de Especialización en Estadística presentada por Neusa (2014), tuvo en cuenta los estudiantes de Ingenierías Físico-Mecánicas que ingresaron en el

2008. Este estudio presenta la caracterización de los estudiantes a partir de las pruebas de estado, sin determinar causales directas y claras de impacto en el rendimiento académico.

En conclusión, a nivel local aún se hace necesaria la evaluación de las condiciones de ingreso de los estudiantes a los diferentes programas académicos a fin de mejorar la calidad, visibilidad y competitividad de las universidades de la región.

Contexto UNAB

En la Universidad Autónoma de Bucaramanga – UNAB, y específicamente en el programa de Medicina, constantemente se realizan actividades de autoevaluación que buscan evaluar procesos como el de Selección y admisión de los estudiantes aspirantes al programa de Medicina.

En un estudio realizado por Díaz & Toloza (2007), se buscó identificar los indicadores que durante el proceso de selección pudieran estimar el rendimiento académico de los estudiantes de primer semestre. Para ello, tomaron como variables los resultados obtenidos en las pruebas de estado en sus diferentes áreas, características de los estudiantes como edad, sexo, lugar de procedencia, colegio de procedencia (público o privado), el número de indicadores clínicos en la prueba 16PF, los aspectos evaluados en la entrevista y si habían o no realizado el pre-médico.

Para el análisis de los datos se realizó una razón de verosimilitud ajustada por medio de regresión logística en Stata 9.0. Como resultado del estudio realizado se encontró que los estudiantes con resultados positivos durante la entrevista y adecuados puntajes en la prueba de estado, especialmente en las áreas de filosofía, historia, química y lenguaje, los cuales fueron determinados como indicadores de buen rendimiento académico para el primer semestre de medicina de la UNAB.

Este estudio permitió establecer una ponderación especial para los resultados de las pruebas de estado durante los procesos de selección de los estudiantes del programa de medicina. Desde su ejecución, no se han realizado nuevos estudios que analicen los resultados de las pruebas nacionales o la caracterización de los estudiantes que permita ajustar los procesos de selección, acorde con las novedades en las pruebas estandarizadas y las actualizaciones en el plan de estudios del programa.

Numerosos estudios han buscado identificar el valor predictivo que tienen las pruebas de admisión en los programas de medicina a nivel mundial sobre el futuro desempeño académico de los estudiantes. Dichos estudios han demostrado en su mayoría la correlación positiva que tienen como predictores de éxito académico, y cada uno de ellos ha definido unas variables claras a tener en cuenta.

Sin embargo, se hace necesaria la evaluación y seguimiento constante a dichos procesos, en pro de la mejora continua, incluido el proceso de selección de la UNAB para el programa de medicina. Por tal razón, esta investigación buscó realizar una caracterización de los estudiantes e identificar el nivel de predicción de las pruebas de admisión realizadas en la UNAB. Esto redundará en una propuesta de ajuste según los hallazgos y en la mejora de la calidad en los procesos al interior del programa de Medicina.

El proceso de selección para el programa de Medicina de la UNAB

El proceso de selección de estudiantes para el programa de Medicina de la UNAB cumple con los requisitos y cupos autorizados por el Ministerio de Educación Nacional, actualmente 100 para primer semestre. Los aspirantes que inician su proceso de selección comienzan con la inscripción a la universidad, diligenciando una pequeña aplicación a través del portal www.unab.edu.co. En dicho formulario, el estudiante entrega información de entrada como la

edad, el género, colegio de procedencia, acta de grado, diploma o certificado de finalización del bachillerato y los resultados de las pruebas Saber 11 en cada una de las áreas o competencias evaluadas.

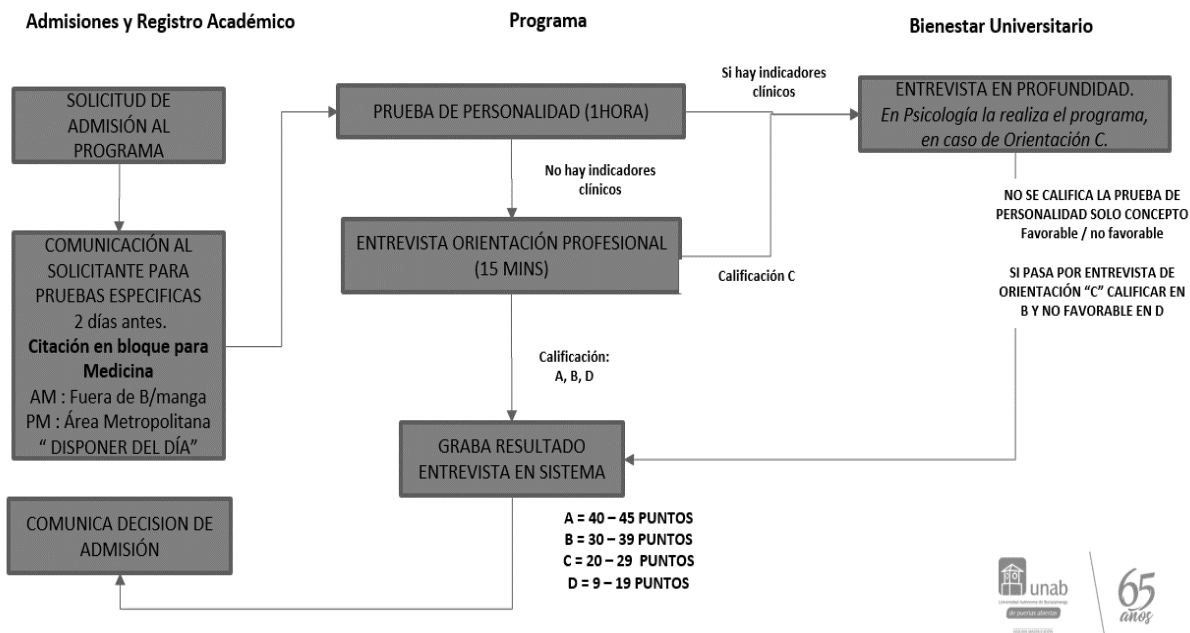
Una vez realizada la inscripción correspondiente, el programa selecciona los 201 estudiantes (el doble más uno de los cupos autorizados) con los puntajes más altos de acuerdo a la ponderación establecida en la última actualización de las pruebas Saber 11 (ver tabla 1). En esta primera etapa el estudiante lleva el 80% de la calificación final que le permitirá el acceso al programa de Medicina.

Posteriormente, los 201 aspirantes pasan a la segunda fase que consta de una prueba psicológica de personalidad denominada 16N y una entrevista vocacional con un docente del programa quien cuenta con un instrumento estandarizado a nivel institucional.

Durante el proceso de entrevista, los docentes no tiene conocimiento de la cantidad de indicadores clínicos presentados por el estudiante en la prueba 16N, ya que esto podría generar sesgos en el proceso de selección. Esta entrevista con el docente, otorga el 20% restante para completar el proceso de selección de los estudiantes de medicina. Aquellos estudiantes que tuvieron indicadores clínicos durante la prueba 16N realizan una nueva entrevista junto a la psicóloga o psiquiatra infantil del programa; quienes determinan si dichos indicadores les permiten o no continuar con el proceso de admisión e ingresar al programa.

La figura 2 que se encuentra a continuación presenta en resumen la forma como surte el proceso de selección y admisión para el programa de Medicina. Los estudiantes son seleccionados en orden descendente del mayor al menor puntaje, teniendo en cuenta como puntaje final la sumatoria del resultado Saber 11 ponderado, la calificación de la entrevista y si continúa o no el proceso.

Ilustración 2. Proceso de Admisión programa de Medicina – UNAB



Fuente: Archivos del programa de Medicina – UNAB, 2017

Este mismo proceso lo deben surtir los aspirantes que deseen ingresar por transferencia interna o externa o que hayan finalizado su bachillerato en el exterior.

En la UNAB, existe un segundo proceso de selección opcional para aspirantes al programa de Medicina. Este proceso es definido para los estudiantes que realizan el Programa de Estudios Generales – PEG Salud. Esta modalidad complementaria de admisión permite que aquellos estudiantes que cuentan con un promedio igual o superior a 4.0 en el PEG y no hayan perdido ninguno de los cursos realizados, sean admitidos al programa de Medicina de manera directa, sin realizar las fases antes descritas. Adicionalmente, el curso de Identidad realizado en el PEG se les homologa por el curso de Identidad y Emprendimiento que tome en el programa o cualquier programa de la UNAB.

Una vez es seleccionado el estudiante, durante el periodo de inducción, se aplican pruebas adicionales que permitirán evaluar las competencias de entrada, las cuales son: suficiencia de inglés, suficiencia informática y comprensión de lectura. Estas competencias

permiten al estudiante organizar sus cursos de nivelación en las tres áreas. Adicionalmente, esta información permite alimentar el Sistema de Información de Gestión Académica – SIGA, para que el programa tome acciones de acompañamiento a los estudiantes que registren alertas académicas sobre estas temáticas.

Herramientas del proceso de selección en el programa de Medicina de la UNAB

La UNAB y el programa de Medicina cuentan con 6 pruebas de selección que son estadificadas de acuerdo al avance que presente el estudiante durante su proceso. Inicialmente se presentan 3 pruebas o requisitos: los resultados de Saber 11, Entrevista y prueba de personalidad 16N. Una vez el aspirante ha sido seleccionado como estudiante de Medicina, se realizan las 3 pruebas restantes de suficiencia en inglés, informática y comprensión lectora.

A partir de estas pruebas, se genera un informe del Sistema de Información de Gestión Académica – SIGA, que incluye información sobre características del estudiante que sirven para la caracterización del mismo y la identificación de posibles riesgos de deserción.

A continuación se describen las pruebas de selección empleadas por el programa de Medicina:

Resultados Saber 11: Las pruebas Saber 11 son pruebas estandarizadas realizadas a los estudiantes de grado 11 de todos los colegios de Colombia y aplicadas dos veces al año. Como se menciona anteriormente, esta prueba evalúa cinco áreas: Matemáticas, Lectura Crítica, Sociales y Ciudadanas, Ciencias Naturales e Inglés. Así mismos, la prueba entrega resultados de dos subpruebas: Competencias ciudadanas y Razonamiento cuantitativo. (ICFES, 2016).

Durante el proceso de inscripción, el estudiante reporta los resultados obtenidos en su prueba Saber 11, separando los resultados por cada una de las áreas evaluadas. Dichas calificaciones que oscilan entre 0 y 100, serán ponderadas de acuerdo a unos valores definidos

por el programa, teniendo en cuenta las áreas que en el estudio de las cohortes de 2001 y 2002 (Díaz & Toloza, 2007) se identificaron como más relevantes y relacionadas con un buen rendimiento en primer semestre de la carrera:

Tabla 2. *Valores de ponderación para la prueba Saber 11.*

Área	Ponderado
Lectura Crítica	25%
Matemáticas	15%
Sociales y Ciudadanas	10%
Ciencias Naturales	45%
Ingles	5%

Fuente: Admisiones y registro académico Universidad Autónoma de Bucaramanga - UNAB

La ponderación de la prueba saber 11, genera el 80% de la calificación final que dará al aspirante la posibilidad de ingresar al programa de Medicina de la UNAB.

Entrevista: Durante la entrevista se busca evaluar las competencias del Ser, Saber y Saber Hacer. Para esto se valoran los siguientes aspectos: Motivación, Reconocimiento personal con la profesión, Estabilidad emocional, Relaciones interpersonales, Conocimiento sobre la carrera, Habilidades y destrezas en el desarrollo de la carrera y la Proyección a la realidad social de la profesión. Por otro lado se evalúan los indicadores de interacción con el entrevistador y comportamiento general durante la entrevista.

Cada uno de estos ítems otorga un puntaje de 1, 3 o 5. Al final cada uno de los ítems valorados son sumados y el concepto general de la entrevista se determina de acuerdo a los siguientes parámetros: Clara orientación profesional (Puntuación entre 40 – 45 o A), Orientación profesional ambigua (Puntuación entre 30 – 39 o B), Necesita revisar su opción profesional (Puntuación entre 20 – 29 o C), y Sugerencia hacia otra carrera (Puntuación entre 9 – 19 o D). Finalmente, la clasificación determina el 20% correspondiente a la evaluación del proceso de selección (UNAB, 2017).

Prueba de personalidad 16N: El 16N es un instrumento colombiano, equivalente al 16PF para medir la personalidad, validado con base en el análisis factorial y totalmente estandarizado para Latinoamérica. El equipo formulador retoma el modelo de Cattell y desarrolla un instrumento con lenguaje y metodología de calificación propios, el cual que permite medir las 16 escalas primarias de la personalidad.

Los resultados de esta prueba son analizados por el personal de Bienestar Universitario, identificando indicadores clínicos que orientan la determinación del ingreso de un aspirante al programa de Medicina. Esta información es de uso exclusivo por parte de los profesionales de Salud mental que participan en el proceso de selección (Solis, 2014).

Prueba de suficiencia en el idioma Inglés: A través de la plataforma de Pearson English Interactive, los estudiantes presentan un test de suficiencia del idioma inglés que los clasificará según el Marco Común Europeo. De acuerdo con la clasificación obtenida el estudiante deberá completar los 7 niveles requisito del plan de estudios del programa de Medicina.

Prueba de suficiencia en Informática: La universidad realiza una valoración de los conocimientos básicos en informática. De acuerdo con la calificación obtenida, el estudiante realizará los 4 niveles requisito del plan de estudios del programa de Medicina.

Prueba de Comprensión Lectora: Permite evaluar la capacidad de la persona para interpretar y analizar textos escritos de cierto nivel de complejidad. La prueba exige dar a cada palabra el sentido correcto dentro del texto y retener su significación, descubrir, retener y manejar las relaciones que guardan entre sí los diversos elementos del texto y determinar sus sentidos globales.

A partir de los resultados de la prueba de Comprensión lectora, el departamento de Bienestar Universitario formula talleres de reforzamiento durante el primer semestre del programa.

Sistema de Información de Gestión Académica – SIGA: A partir de la información que se ha recolectado durante todo el proceso de selección, se genera un informe que brinda información relevante para la caracterización de los estudiantes que se vinculan a la UNAB y al programa de Medicina; información que sirve de entrada para la formulación de proyectos y acciones de mejoramiento y fortalecimiento para la integración del estudiante y su éxito académico.

El proceso de selección y admisión en el programa de Medicina, cuenta con la capacidad de realizar una evaluación en su interior, así como la determinación de las variables que le permitan al programa fortalecer la calidad y sus procesos de formación, lo cual facilitó el desarrollo de este estudio.

Capítulo III. Metodología

Las investigaciones identificadas durante el análisis del problema presentado en el programa de Medicina de la UNAB, ha confirmado que el nivel de rendimiento académico o éxito académico de los estudiantes del territorio nacional, denota o sobreentiende la calidad del programa en el cual dicho estudiante se está formado; así como de la calidad de ingreso de los aspirantes tanto cognoscitivamente como comportamental y motivacional.

Teniendo en cuenta la necesidad de evaluación y seguimiento a los procesos de selección como sugieren los autores, esta investigación buscó determinar si en el proceso de selección del programa de Medicina de la UNAB, establece predictores para el rendimiento académico de sus estudiantes, con miras a presentar un modelo que permita en un futuro mejorar la calidad del proceso educativo, así como los indicadores de desempeño de sus estudiantes y las intervenciones que la UNAB debe realizar para apoyar a los aspirantes a mejorar su rendimiento académico y adaptarse a la vida universitaria.

Este capítulo contextualizará al lector en el programa en que se realizó el estudio, presentará la metodología empleada para analizar la información para determinar el logro del objetivo principal de esta investigación.

Método de investigación

Para el presente estudio, se realizó una investigación de tipo cuantitativo de cohorte retrospectivo, donde se busca la correlación o asociación que existe entre las variables definidas y el Promedio General Acumulado - PGA como indicador de rendimiento académico.

García (2016), realizó un estudio similar a la propuesta de investigación hecha en este documento, donde tomó los datos de las pruebas de admisión al programa de medicina como variables independientes y el rendimiento como variable dependiente. Para el análisis utilizó una

metodología de regresión lineal que permitió identificar una correlación entre las pruebas de admisión y el rendimiento académico. Sin embargo, al final del artículo, el autor manifiesta la necesidad de vincular otras características de los estudiantes de tipo demográfico que ayuden a explicar los hallazgos descritos.

Por su parte, Rodríguez & Gómez (2010), realizaron un estudio retrospectivo donde incluyeron variables semejantes a las que se tomarán en este estudio. Para esta investigación longitudinal retrospectiva, los autores tuvieron en cuenta variables como el promedio académico en preparatoria, promedio general de las pruebas de ingreso, edad, género, lugar de procedencia y promedio general de los primeros cuatro semestres.

Para la caracterización de los estudiantes incluidos en la muestra, utilizaron estadística descriptiva y para las variables independientes con capacidad de predicción se utilizó un modelo de regresión lineal simple. Por otro lado, se emplearon varios modelos de análisis como coeficientes de correlación, t de Student y análisis de varianza.

Teniendo en cuenta la existencia de estudios con objetivos similares a los planteados en esta investigación, se resalta la importancia que tiene identificar factores que afectan el rendimiento académico y demuestra que el estudio que se plantea necesariamente debe tener un corte cuantitativo, con el seguimiento tipo cohorte.

Por lo tanto, se realizó un estudio tipo cohorte por cuanto se evaluaron dos momentos importantes para el estudiante. Un primer momento relacionado con la información de entrada con la que cuenta el programa sobre las condiciones y características que tiene el estudiante a su llegada al programa y el segundo momento, es el valor que se tiene del promedio académico, lo cual habla de un instante de evolución que ha tenido el estudiante una vez ha iniciado sus estudios.

Así mismo, este estudio es de tipo retrospectivo. Toda la información que se recolectó ya se encuentra disponible en los diferentes sistemas con los que cuenta la universidad para el archivo del historial académico de los estudiantes. Por consiguiente, no se realizó ningún tipo de intervención a la población analizada. Además, se cuenta con buena calidad de la información porque la misma es de vital importancia para la UNAB y debe ser manejada con precaución, alta fidelidad y sistematización de la misma.

El estudio contó con varias etapas que llevaron a una conclusión que definió si se cumple o no la hipótesis planteada. En una primera etapa de diseño, se formularon las hipótesis o pregunta del problema que aqueja al programa en su proceso de selección. Para esto, se realizó una entrevista con el personal administrativo del programa (Director del programa y Coordinación académica) en la cual se definió el problema en cuestión.

Una vez planteado el problema, se prosiguió a la búsqueda de información bibliográfica y estudios realizados a nivel internacional, nacional y regional que dieran soporte al estudio planteado.

En una tercera fase, se realizó la solicitud a la institución de la base de datos que incluyera la información necesaria de cada una de las variables planteadas para el estudio. Dicha base de datos no lleva información que permita la identificación de los estudiantes para garantizar la confidencialidad en el manejo de la información, como se observa en la tabla de variables. (Apéndice 1)

Posteriormente, para la cuarta fase de esta investigación, se propuso el análisis de la información a través del software Stata 14®, que permitió el análisis, interpretación y conclusión de los datos recolectados.

Como quinta fase, se realizó la conclusión de acuerdo con los resultados obtenidos y una discusión de acuerdo a la literatura disponible. Finalmente, como última etapa, se presentó una propuesta de modelo de proceso de selección que conjugue los resultados obtenidos y las conclusiones a las cuales se llegó con el estudio realizado.

Población y muestra

La población seleccionada fueron todos los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB que ingresaron entre los periodos primer semestre de 2015 y primer semestre de 2017. Teniendo en cuenta que se trata de un estudio de tipo censal (se tuvo en cuenta toda la población para el estudio), no se calculó el tamaño de muestra ni se realizó muestreo, sino que se tomó la totalidad de la población.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Estudiantes de medicina que hayan ingresado en el periodo comprendido entre primer semestre de 2015 y primer semestre de 2017.

Criterios de exclusión: No se tendrán en cuenta: 1. Los estudiantes que hayan presentado las pruebas de estado Saber 11 en el periodo del primer semestre de 2014 o antes (serán excluidos aquellos que hayan presentado las pruebas de estado previo a la actualización de las mismas en 2014); 2. Estudiantes extranjeros al no contar con las pruebas Saber 11; 3. Estudiantes que se retiraron del programa y que no tenían información registrada en el sistema por no cursar el semestre completo.

Marco Contextual

El presente estudio fue realizado en la Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB), una universidad privada ubicada en la ciudad de Bucaramanga-Santander, que se ha consolidado como una de las universidades privadas más importantes del departamento de Santander y del

oriente colombiano, ya que cuenta con la renovación de la Acreditación Institucional de Alta Calidad otorgada por el Concejo Nacional de Acreditación en el año 2017. La UNAB fue fundada en el año 1956, funcionando primero como el Colegio Instituto Caldas y luego en 1987, recibe el reconocimiento de Universidad por parte del Ministerio de Educación Nacional.

La UNAB cuenta con 5 campus para el desarrollo de las actividades académicas: El Campus El Jardín (sede principal), el Centro de Servicios Universitarios – CSU (donde se encuentran las oficinas de Bienestar Universitario y el departamento de lenguas), sede La Casona (campus nuevo donde se albergan algunas oficinas y programas de posgrado) y finalmente los Campus El Bosque y Torre Milton Salazar donde se ubica la Facultad de Ciencias de la Salud a la cual pertenecen los programas de Medicina, Enfermería y Psicología. Este último Campus se encuentra localizado en el municipio de Floridablanca. El programa de Medicina inicia sus actividades en 1996, contando con 21 años de trabajo constante y siempre velando por la calidad en la formación. Actualmente cuenta con la renovación de la Acreditación en Alta Calidad, otorgada en el 2016 por un periodo de 8 años.

En el programa de Medicina de la UNAB, convergen estudiantes de todos los niveles socioeconómicos. Se incluyen estudiantes que costean sus estudios con recursos propios, subsidios de regímenes especiales, becarios y beneficiarios de programas como el programa Ser Pilo Paga.

Como misión el programa de Medicina pretende *formar “integralmente personas respetuosas de sí mismas y de los demás, con mentalidad global y emprendedora, capaces de ejercer su autonomía en el análisis y solución de las necesidades de la sociedad, apoyados en investigación y procesos innovadores y comprometidos éticamente con el desarrollo sostenible.”* Así mismo, *participar “activamente como agente transformador en los procesos de desarrollo*

del país y especialmente de las regiones donde desarrollamos nuestra actividad, con un enfoque de responsabilidad social”.

Teniendo en cuenta esto, se hace necesaria la evaluación constante y el mejoramiento continuo de todos los procesos del programa. Así mismo, en la actualidad nacional, se están presentando cambios y necesidades que llevan a la realización de este estudio. Temas tan importantes como la búsqueda de la adhesión de Colombia a la OCDE, ha llevado a la formulación de nuevas políticas y ajustes en el sistema educativo como son las jornadas únicas, integración de las TIC (programa Computadores para educar) y programas de becas (programa Ser Pilo Paga), así como la evaluación constante de todo el sistema educativo.

Como se menciona en el capítulo de marco teórico, el análisis de la calidad de la educación que se brinda debe incluir investigaciones que analicen el desempeño de los estudiantes lo cual será fuente de información para la toma de decisiones en la mejora de los sistemas educativos (Garbanzo, 2007).

Por otro lado, este estudio permite fortalecer estrategias como el Acuerdo Nacional para disminuir la Deserción en Educación Superior, un compromiso institucional para minimizar el riesgo de deserción escolar, sirviendo esta investigación como punto de entrada de información para la formulación de acciones encaminadas a disminuir y contrarrestar los factores de riesgo y así mejorar los índices de retención estudiantil.

Instrumentos de recolección de datos y prueba piloto

Para el presente estudio, no se realizó la construcción de un instrumento de recolección de datos. La información requerida para el estudio se encuentra almacenada en los sistemas de archivo tales como Banner, Portafolio del Estudiante, Programa PermaneSer, etc., que son de uso

exclusivo por parte de la universidad. A través de solicitud explícita a la institución, se generó una base de datos que contenía la información de las variables definidas para el estudio.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, no fue necesaria la aplicación de una prueba piloto, por cuanto no se dispuso de un instrumento que requiriera de validez ni el planteamiento de un procedimiento para su aplicación.

Plan de análisis

Para el análisis y descripción de la información recolectada y las diferentes variables, se utilizó el software Stata 14®.

Primero se realizó un análisis univariado descriptivo mediante medidas de tendencia central y de dispersión para las variables cuantitativas (promedio y desviación estándar para las variables ante su distribución normal). Las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias absolutas y frecuencias relativas (porcentaje) y el intervalo de confianza de la frecuencia relativa.

Luego se realizó un análisis bivariado comparando el Promedio General Acumulado contra cada una de las variables independientes. Las variables independientes continuas se evaluaron mediante un coeficiente de correlación. Con la variable independiente categórica y el promedio acumulado por su distribución normal se analizó con un t test.

Como la variable dependiente siguió una distribución normal se realizó un análisis multivariado mediante una regresión logística.

A continuación se presentan las variables consideradas:

Tabla 3. *Descripción de variables*

Tipo de variable	Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Medición
-------------------------	------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------

Dependiente	PGA	El Promedio General Acumulado - PGA es el promedio de todas las calificaciones en los diferentes cursos del plan de estudios. Se define semestralmente y a nivel acumulativo	Promedio general acumulado al momento de extraer la información del sistema de archivo. Así como el PGA por cada nivel, incluyendo los cursos perdidos	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Nivel repetido	Estudiante que ha perdido el curso de ciencias médicas básicas y ha repetido nivel académico	Ha perdido un curso de la línea de ciencias médicas básicas y lo ha repetido	Cualitativa nominal Sí o No
Independiente	Saber 11 - Lectura crítica	Resultado prueba Saber 11 en el área de Lectura crítica	Resultado reportado por el estudiante en el área de Lectura crítica durante el proceso de inscripción al programa de medicina	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Saber 11 - Matemáticas	Resultado prueba Saber 11 en el área de Matemáticas	Resultado reportado por el estudiante en el área de Lectura crítica durante el proceso de inscripción al programa de medicina	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Saber 11 - Sociales y ciudadanas	Resultado prueba Saber 11 en el área de Sociales y ciudadanas	Resultado reportado por el estudiante en el área de Lectura crítica durante el proceso de inscripción al programa de medicina	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Saber 11 - Ciencias Naturales	Resultado prueba Saber 11 en el área de Ciencias naturales	Resultado reportado por el estudiante en el área de Lectura crítica durante el proceso de inscripción al programa de medicina	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Saber 11 - Inglés	Resultado prueba Saber 11 en el área de Inglés	Resultado reportado por el estudiante en el área de Lectura crítica durante el proceso de inscripción al programa de medicina	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Entrevista	Entrevista con docente que evalúa competencias del Ser, Saber y Saber hacer del aspirante al programa de Medicina	Calificación obtenida durante la entrevista con el docente del programa	Cualitativa nominal (A, B, C o D)
Independiente	Prueba 16N	Prueba de personalidad 16N que evalúa 16 factores de personalidad aplicada durante el proceso de selección	Número de indicadores clínicos obtenidos en la prueba 16N	Cuantitativa continua de razón
Independiente	Nivel de inglés	Resultado prueba de suficiencia en inglés Según Marco Común Europeo	Resultado obtenido durante la prueba de entrada de suficiencia en inglés reportada según la clasificación del MCE	Cualitativa nominal (O, A1, A21, A22, B11, B12, B21, B22, C1)

Independiente	Cursos de informática aprobados	Resultado prueba de suficiencia en informática en las pruebas de introducción a los computadores, procesador de texto, hoja de cálculo e internet	Resultado obtenido durante la prueba de entrada de suficiencia en informática	Cuantitativa continua de razón (0, 1, 2, 3, 4)
Independiente	Comprensión lectora	Resultado prueba de comprensión lectora	Resultado obtenido durante la prueba de entrada de suficiencia en comprensión lectora	Cualitativa nominal (Superior Alto Medio Bajo)
Independiente	Género	Condición orgánica, masculina o femenina	Características sexuales primarias con las que el participante nació	Cualitativa nominal (Masculino o Femenino)
Independiente	Colegio de origen	Clasificación del colegio de origen según su tipo de financiación	El colegio del cual procede el estudiante es de carácter público o privado	Cualitativa nominal (Público o Privado)
Independiente	PEG	Programa de Estudios Generales que cursan los estudiantes como proceso opcional de admisión al programa de Medicina de la UNAB	Si el estudiante cursó o no el programa de Estudios Generales	Cualitativa nominal (Sí o No)
Independiente	Pilo paga	Estudiante que ingresa al programa de Medicina de la UNAB y es beneficiario del programa de gobierno Ser Pilo Paga	El estudiante es o no beneficiario del programa de gobierno Ser Pilo Paga	Cualitativa nominal (Sí o No)

La información y los resultados obtenidos son presentados en tablas simples y comparativas, diagramas y figuras, así como información textual que permite la comprensión e interpretación de los resultados.

Consideraciones éticas

La investigación propuesta en este documento, cuenta con el permiso y aval de la Universidad Autónoma de Bucaramanga para el análisis de los datos y socialización de los resultados.

Este estudio no tiene conflicto de intereses o afectación a la población a estudio por cuanto no se realizará ningún tipo de intervención sobre la misma. Por otra parte, la base de datos manejada por el investigador es anónima y carente de información que permita la identificación de alguno de los estudiantes registrados en la base de datos. Tampoco aplica la elaboración o uso de consentimientos informados.

Capítulo IV. Análisis de Datos

Como se mencionaba en capítulos anteriores, este estudio se desarrolló en un proceso comprendido por 5 etapas. En una primera fase, se planteó la pregunta que puede dar respuesta al problema presentado a lo largo de este documento. Este estudio buscó, a través del análisis de la caracterización de una población de estudiantes de Medicina de la UNAB, determinar la existencia de factores o características específicas en los aspirantes al programa que puedan predecir si el estudiante tendrá alto rendimiento académico durante su tránsito por el ciclo básico del programa. Así mismo, el análisis que a continuación se presenta fue material necesario para la formulación de un modelo que permita la predicción del alto rendimiento académico del futuro estudiante durante el proceso de selección y admisión.

En esta etapa se determinó el valor del Promedio General Acumulado que representa un nivel alto de rendimiento académico para el programa de Medicina. Como soporte de esta determinación, se tuvo en cuenta la resolución de decanatura No.010 de Noviembre 14 de 2008, donde se define que para el reconocimiento de los estudiantes como “el mejor de su cohorte”, se tiene en cuenta que el estudiante que aspira al reconocimiento tenga un promedio igual o superior a 3,8. Este valor permite tener un referente para el análisis comparativo de la información recolectada (ver Apéndice 2).

Durante la segunda fase, se realizó la construcción del marco teórico a partir de la búsqueda de estudios y documentación bibliográfica que soportó la necesidad de realizar el presente estudio. Adicionalmente, se determinaron las variables a indagar, la metodología y las fuentes de información para la ejecución del estudio y el posterior análisis de los datos recolectados.

Para la tercera etapa, se realizaron las solicitudes de permisos y las consultas necesarias para la ejecución del estudio, así como el manejo de la información y datos de los estudiantes del programa de Medicina (Apéndice 1).

La información para la construcción de la base de datos y posterior análisis, fue recolectada a partir de la determinación de la población de estudiantes a analizar. Para esto, se tomaron los listados finales de estudiantes admitidos y matriculados para primer semestre disponibles en los archivos del programa y que corresponden a las cohortes de los años 2015, 2016 y primer semestre de 2017.

Con los listados suministrados se definió como población un total de 528 estudiantes. Al realizar una primera revisión de los listados, se encontraron estudiantes duplicados que fueron consolidados con un único registro, por tanto, se obtuvo una muestra final de 466 estudiantes.

A partir de la población final, se realizó un cruce de información con las bases de datos enviadas por la oficina de apoyo técnico quien descargó información directa del sistema BANNER Académico y enviada en un archivo Excel. Estas matrices, reportaron información relacionada con promedios académicos, resultados de pruebas Saber 11, colegio de origen, pertenencia al programa Pilo Paga, resultados de entrevistas y pruebas de entrada de inglés y suficiencia en informática. Sin embargo, la información recibida proveniente del sistema estaba incompleta por lo cual se realiza comunicación con las oficinas responsables de la ejecución de las pruebas.

Se solicitaron las bases de datos de información a los departamentos de Informática (TIC) y de Lenguas relacionadas con las pruebas de entrada de suficiencia en informática e inglés. Esta información no fue suministrada por cuanto estos departamentos realizan el cargue de los

resultados directamente al sistema BANNER y no fue posible determinar un listado de archivo a nivel de estas oficinas.

Para la información relacionada con los resultados de la prueba de personalidad 16N, se elevó la solicitud al departamento de Bienestar Universitario, quienes suministraron listados de los estudiantes con el número total de indicadores clínicos identificados en cada uno sin descripción del tipo de indicador identificado en el estudiante.

Utilizando las funciones ofrecidas por el programa de Excel, se realizó el cruce de las bases de datos recibidas de las diferentes fuentes de información. Una vez realizada la consolidación de las bases de datos, se encontró que no estaban completos los estudiantes esperados en la muestra de los 466 identificados.

Se procedió a complementar la información de los estudiantes que no estaban en los listados y fueron completados uno a uno. Para este proceso se utilizaron las funciones del sistema BANNER *SWARREP*, *SOATEST*, *SGASTDN* y *SHATERM*. Estas funciones permitieron encontrar la información relacionada con: *SWARREP*, para colegio de origen; *SOATEST*, aportó información sobre resultado de entrevista, pruebas de suficiencia de inglés e informática, resultados de la prueba 16N y los resultados del Saber 11 en las diferentes áreas; *SGASTDN*, que permitió identificar si el estudiante se encontraba activo, retirado o había cancelado su matrícula; y finalmente *SHATERM*, donde se encontró la información relacionada con PGA para el momento de corte del estudio.

Una vez se identificó la mayor cantidad posible de información a través de los registros del sistema BANNER, se trasladó la búsqueda de información a los portafolios de los estudiantes que reposan en los archivos del Programa, que comprende un archivo físico en carpeta de cada estudiante donde se resguardan la hoja de vida y copias de algunas etapas del proceso de

selección. Uno a uno de los estudiantes aún pendientes por información, se complementaron los datos faltantes. Durante este proceso se encontró que dos estudiantes no contaban con datos de pruebas de suficiencia ni entrevista. Otros estudiantes fueron buscados en los archivos donde reposan los estudiantes que han realizado reserva de cupo o quedaron en condición PFU (Por Fuera de la Universidad) por rendimiento académico.

Al depurar la información y teniendo en cuenta los criterios de exclusión e inclusión para la población a estudio, fueron identificados un total de 392 estudiantes. Fueron excluidos 6 estudiantes internacionales (no cuentan con pruebas Saber 11), 55 estudiantes que ingresaron con pruebas ICFES (resultados de prueba de estado previos al ajuste de 2014) y 13 estudiantes que realizaron retiro o cancelación de su matrícula académica durante el periodo de estudio lo cual no genera información de PGA en el sistema o fuentes de información.

Es importante resaltar, que toda la información recolectada de forma manual, alumno por alumno y el cruce de bases de datos, fue realizada por el investigador de manera que se limitaran los errores de observador por errores en digitación, así como el manejo confidencial de la información teniendo en cuenta la sensibilidad de los datos manejados.

Análisis de la información

Terminada la fase 3, se procedió a realizar el análisis de la información a través del software Stata 14®, con un análisis uni, bi y multivariado que permitió determinar la correlación más adecuada entre las variables definidas y el alto rendimiento académico en los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB. Para la determinación de la correlación se utilizó un valor de $p < 0,05$ como resultado de la aplicación de un t-test.

En total se encontraron 392 estudiantes, distribuidos en cinco cohortes así: 64 estudiantes

de la cohorte 2015-1, 80 estudiantes de la cohorte 2015-2, 83 estudiantes de la cohorte 2016-1, 91 estudiantes de la cohorte 2016-2 y 74 estudiantes para la cohorte 2017-1.

El análisis univariado correspondiente a las variables continuas (PGA y resultados de prueba Saber 11) se realizó mediante la determinación del promedio y la desviación estándar, con un intervalo de confianza del 95%. El PGA (Promedio General Acumulado) presentó un promedio de 3,60 entre las cinco cohortes medidas y una desviación estándar de 0,35. En total se identificaron 285 (72,7%) estudiantes con un PGA <3,8 y 107 (27,3%) estudiantes con un PGA \geq 3,8. Los promedios restantes a las variables continuas se presentan a continuación.

Tabla 4. *Promedios de PGA y áreas de las pruebas Saber 11 en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1*

Variable	Promedio	Desviación estándar	Intervalo de confianza IC 95%	
PGA	3,60	0,35	3,56	3,63
Saber 11				
<i>Ciencias Naturales</i>	73,64	6,89	72,95	74,32
<i>Inglés</i>	75,32	12,32	74,10	76,55
<i>Lectura crítica</i>	67,46	7,05	66,77	68,16
<i>Matemáticas</i>	73,64	9,49	72,69	74,58
<i>Sociales y Ciudadanas</i>	68,13	7,60	67,38	68,88

Con relación a las variables categóricas (si ha repetido o no niveles, género, colegio de origen, si pertenecen al programa Pilo Paga, si realizaron PEG o no y los resultados de las pruebas de entrada), se calcularon las frecuencias y frecuencias relativas de los resultados obtenidos, así como la determinación del intervalo de confianza para cada uno de los resultados de las variables categóricas. A continuación se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis univariado de los datos.

Tabla 5. *Frecuencias y frecuencias relativas para las variables categóricas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1*

Variable	Frecuencia	Frecuencia relativa	Intervalo de confianza IC 95%	
Género				
<i>Femenino</i>	255	65,05	60,17	69,63
<i>Masculino</i>	137	34,95	30,36	39,82
Nivel repetido				
<i>Si</i>	100	25,51	21,42	30,07
<i>No</i>	292	74,49	69,92	78,57
Colegio de origen				
<i>Privado</i>	296	75,51	70,98	79,53
<i>Público</i>	96	24,49	20,46	29,01
PEG				
<i>Si</i>	88	22,45	18,57	26,86
<i>No</i>	304	77,55	73,13	81,42
Pilo Paga				
<i>Si</i>	45	11,48	8,67	15,04
<i>No</i>	347	88,52	84,95	91,32
Comprensión Lectora				
<i>Alto</i>	94	24,35	20,31	28,90
<i>Superior</i>	138	35,75	31,10	40,68
<i>Medio</i>	50	12,95	9,94	16,70
<i>Bajo</i>	103	26,68	22,49	31,34
<i>Inferior</i>	1	0,26	0,36	1,80
Entrevista				
<i>A</i>	351	89,54	86,08	92,21
<i>B</i>	16	4,08	2,50	6,57
<i>C</i>	2	0,510	1,26	2,02
<i>D</i>	2	0,510	1,26	2,02
<i>NULL</i>	20	5,100	3,30	7,78
<i>NPRS</i>	1	0,26	0,30	1,80
Prueba 16N				
<i>0</i>	244	62,24	57,31	66,93
<i>1</i>	116	29,59	25,26	34,32
<i>2</i>	27	6,89	4,75	9,87
<i>3</i>	5	1,28	0,52	3,03
Nivel de inglés				
<i>O</i>	17	4,55	2,83	7,20
<i>A1</i>	70	18,72	15,06	23,01
<i>A21</i>	85	22,73	18,74	27,27
<i>A22</i>	49	13,10	10,03	16,93
<i>B11</i>	44	11,76	8,85	15,46
<i>B12</i>	31	8,29	5,87	11,56
<i>B21</i>	22	5,88	3,89	8,78

<i>CI</i>	56	14,97	11,69	18,97
Cursos informática aprobados				
<i>0</i>	25	8,12	5,53	11,76
<i>1</i>	141	45,78	40,25	51,4
<i>2</i>	84	27,27	22,56	32,54
<i>3</i>	43	13,96	10,50	18,32
<i>4</i>	15	4,87	2,94	7,94

De acuerdo con la tabla anterior, se observa que el 65,05% (255) de los estudiantes analizados son de sexo femenino y el 75,51% (296) de los estudiantes provienen de colegios de naturaleza privada.

Por otro lado, se identificó que el 25,51% (100 estudiantes) perdieron en algún momento un curso del área disciplinar del programa de Medicina (cursos con el mayor peso de créditos en el plan de estudios del programa). Sin embargo, los estudiantes no ven afectado su PGA, ya que el sistema toma el curso con la calificación más alta dentro de todas las veces que ha repetido el curso y recalcula el promedio a partir de la nueva calificación generada. De los 100 estudiantes con pérdida de cursos, 32% (32 estudiantes) quedaron en condición de PFU.

Para el análisis bivariado se tomó como variable dependiente, según lo planteado en la hipótesis, tener un alto rendimiento académico medido por un $PGA \geq 3,8$. El análisis bivariado permitió identificar variables que no demuestran una correlación con un alto rendimiento académico.

El análisis bivariado realizado con las variables continuas, mostró que de las áreas evaluadas en las pruebas Saber 11, el área de inglés no demostró una correlación estadísticamente significativa con un alto rendimiento académico con una $p=0,3086$. Las demás áreas analizadas mostraron una correlación adecuada con el alto rendimiento académico de los

estudiantes del programa de Medicina. A continuación se presenta la correlación entre el PGA y las variables continuas.

Tabla 6. *Análisis bivariado entre alto rendimiento académico y variables continuas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1*

Variable	PGA <3,8				PGA ≥3,8				P
	Prom	Desviación estándar	Intervalo de confianza IC 95%		Prom	Desviación estándar	Intervalo de confianza IC 95%		
PGA	3,48	0,30	3,42	3,49	3,98	0,14	3,95	4,01	0,0000*
Saber 11									
<i>Ciencias Naturales</i>	72,68	6,53	71,91	73,44	76,19	7,18	74,81	77,57	0,0000*
<i>Inglés</i>	74,94	12,73	73,45	76,42	76,36	11,14	74,22	78,50	0,3086
<i>Lectura crítica</i>	66,92	6,99	66,11	67,74	68,88	7,05	67,53	70,23	0,0142*
<i>Matemáticas</i>	72,57	9,06	71,51	73,62	76,49	10,06	74,56	78,42	0,0002*
<i>Sociales y Ciudadanas</i>	67,25	7,49	66,37	68,12	70,48	7,40	69,06	71,90	0,0002*
Total		285				107			

* $p < 0,05$ estadísticamente significativa

Por otro lado, el análisis bivariado entre el alto rendimiento académico y las variables categóricas, mostró resultados llamativos que pueden orientar la formulación del modelo predictivo de alto rendimiento académico. Las variables como haber repetido un curso (independiente del ajuste del sistema a la calificación obtenida cuando se repite el curso), el colegio de origen y el programa Pilo Paga fueron las que demostraron una correlación entre el alto rendimiento académico y su presencia en el estudiante. En el caso de la variable Nivel repetido, se obtuvo una $p=0,000$, para la variable Pilo Paga la $p=0,042$ y para la variable Colegio de origen la $p=0,040$. Las demás variables categóricas analizadas no mostraron una correlación estadística entre ellas y el alto rendimiento académico en los estudiantes (ver Tabla 7).

Tabla 7. *Análisis bivariado entre alto rendimiento académico y variables categóricas definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1*

Variable	PGA <3,8		PGA ≥3,8		P	Chi ²
	Frec	Frecuencia relativa	Frec	Frecuencia relativa		
Género						

<i>Femenino</i>	178	69,80	77	30,20		
<i>Masculino</i>	107	78,10	30	21,90	0,079	3,0924
Nivel repetido						
<i>Si</i>	93	93,00	7	7,00		
<i>No</i>	192	65,75	100	34,25	0,000*	27,8653
Colegio de origen						
<i>Privado</i>	223	75,34	73	24,66		
<i>Público</i>	62	64,58	34	35,42	0,040*	4,2248
PEG						
<i>Si</i>	62	70,45	26	29,55		
<i>No</i>	223	73,36	81	26,64	0,591	0,2894
Pilo Paga						
<i>Si</i>	27	60,00	18	40,00		
<i>No</i>	258	74,35	89	25,65	0,042*	4,1343
Comprensión Lectora						
<i>Alto</i>	69	73,40	25	26,60		
<i>Superior</i>	99	71,74	39	28,26		
<i>Medio</i>	33	66,00	17	34,00	0,270	5,1732
<i>Bajo</i>	80	77,67	23	22,33		
<i>Inferior</i>	0	0,00	1	100,00		
Entrevista						
<i>A</i>	260	74,07	91	25,93		
<i>B</i>	8	50,00	8	50,00		
<i>C</i>	1	50,00	1	50,00		
<i>D</i>	2	100,00	0	0,00	0,131	8,4955
<i>NULL</i>	14	70,00	6	30,00		
<i>NPRS</i>	0	0,00	1	100,00		
Prueba 16N						
<i>0</i>	178	72,95	66	27,05		
<i>1</i>	85	73,28	31	26,72		
<i>2</i>	17	62,96	10	37,04	0,363	3,1948
<i>3</i>	5	100,00	0	0,00		
Nivel de inglés						
<i>O</i>	15	88,24	2	11,76		
<i>A1</i>	51	72,86	19	27,14		
<i>A21</i>	62	72,94	23	27,06		
<i>A22</i>	36	73,47	13	26,53		
<i>B11</i>	32	72,73	12	27,27	0,715	4,5478
<i>B12</i>	24	77,42	7	22,58		
<i>B21</i>	14	63,64	8	36,36		
<i>C1</i>	37	66,07	19	33,93		
Cursos informática aprobados						

0	18	72,00	7	28,00		
1	104	73,76	37	26,24		
2	58	69,05	26	30,95	0,467	3,5734
3	26	60,47	17	39,53		
4	12	80,00	3	20,00		

* $p < 0,05$ estadísticamente significativa

En cuanto al análisis multivariado realizado para las variables tanto continuas como categóricas, se observó un cambio significativo en el comportamiento de los resultados de las diferentes variables. Al determinar los valores del Odds Ratio (*OR*) y de *p*, se encontró que variables como haber cursado el PEG, ser del programa Pilo Paga y las pruebas de entrada quedan excluidas con *p* superiores a 0,05. Así mismo, los intervalos de confianza de estas variables demostraron que el *OR* definido no era confiable para la interpretación de los datos.

Por su parte, las variables de resultados de la prueba Saber 11, específicamente las áreas de Ciencias naturales ($p=0.000$ y *OR* 1.0837 con IC95% 1.045 – 1.123), Matemáticas ($p=0.000$ y *OR* 1.0461 con IC95% 1.020 – 1.072), Sociales y ciudadanas ($p=0.000$ y *OR* 1.0589 con IC95% 1.027 – 1.091) y Lectura crítica ($p=0.015$ y *OR* 1.0398 con IC95% 1.007 – 1.073), demostraron una correlación estadísticamente significativa, mostrando que los estudiantes con resultados altos en estas pruebas tienen la probabilidad de presentar alto rendimiento académico en el programa de Medicina.

El área de Inglés presentó un comportamiento diferente, con una $p=0.308$, lo cual no mostró correlación con un alto rendimiento académico de los estudiantes, similar a lo observado en el análisis bivariado.

Tabla 8. *Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y todas las variables definidas en los estudiantes de Medicina de la UNAB, periodo 2015-1 a 2017-1*

Variable	Odds Ratio <i>OR</i>	Intervalo de confianza IC 95%	<i>P</i>	<i>Chi</i> ²
Saber 11				

<i>Ciencias Naturales</i>	1,0837	1,045	1,123	0,000*	21,16
<i>Inglés</i>	1,0095	0,991	1,028	0,308	1,05
<i>Lectura crítica</i>	1,0398	1,007	1,073	0,015*	5,95
<i>Matemáticas</i>	1,0461	1,020	1,072	0,000*	13,54
<i>Sociales y Ciudadanas</i>	1,0589	1,027	1,091	0,000*	14,19
Género					
<i>Femenino</i>	Ref	-	-	-	-
<i>Masculino</i>	0,6481	0,398	1,050	0,080	3,16
Colegio de origen					
<i>Privado</i>	Ref	-	-	-	-
<i>Público</i>	1,6752	1,021	2,747	0,041*	4,08
Nivel repetido					
<i>Si</i>	0,1445	0,064	0,323	0,000*	33,53
<i>No</i>	Ref	-	-	-	-
Pilo Paga					
<i>Si</i>	1,9325	1,015	3,676	0,045*	3,87
<i>No</i>	Ref	-	-	-	-
PEG					
<i>Si</i>	1,154	0,683	1,949	0,591	0,29
<i>No</i>	Ref	-	-	-	-
Comprensión lectora					
<i>Superior</i>	1,0872	0,603	1,958	0,781	
<i>Alto</i>	Ref	-	-	-	2,49
<i>Medio</i>	1,4218	0,676	2,988	0,353	
<i>Bajo</i>	0,7935	0,413	1,522	0,486	
Entrevista					
<i>A</i>	Ref	-	-	-	
<i>B</i>	2,8571	1,042	7,833	0,041*	
<i>C</i>	2,8571	0,176	46,149	0,460	4,56
<i>NULL</i>	1,2244	0,275	0,444	0,687	
Prueba 16N					
<i>0</i>	Ref	-	-	-	
<i>1</i>	0,9836	0,597	1,619	0,948	
<i>2</i>	1,5864	0,691	3,640	0,276	1,22
<i>3</i>	-	-	-	-	
Nivel de inglés					
<i>A1</i>	Ref	-	-	-	
<i>A11</i>	Ref	-	-	-	
<i>A12</i>	Ref	-	-	-	
<i>A21</i>	0,9957	0,488	2,028	0,991	
<i>A22</i>	0,9692	0,425	2,210	0,941	
<i>B11</i>	1,0066	0,431	2,348	0,988	4,86
<i>B12</i>	0,7828	0,289	2,113	0,629	

<i>B21</i>	1,5338	0,555	4,236	0,409	
<i>CI</i>	1,3783	0,642	2,958	0,410	
<i>O</i>	0,3578	0,074	1,714	0,199	
Cursos informática aprobados					
<i>1</i>	0,9148	0,353	2,366	0,854	
<i>2</i>	1,1527	0,429	3,096	0,778	
<i>3</i>	1,6813	0,579	4,881	0,339	3,51
<i>4</i>	0,6428	0,138	2,990	0,573	

* $P < 0,05$ estadísticamente significativa

Con relación a la variable Nivel repetido, se encontró que correlación con un bajo rendimiento académico. De acuerdo con los resultados se encontró una $p=0.000$ y un *OR* de 0,1445 (IC95% 0,064 - 0,323), orientando los resultados a interpretar que a pesar de tener la posibilidad de superar significativamente la calificación del curso perdido y así mejorar su PGA, los estudiantes que repiten algún nivel o curso no obtienen los resultados esperados para obtener un alto rendimiento académico.

Utilizando las funciones disponibles del software de Stata, se realiza un filtro de todas las variables que no presentaron resultados de relevancia estadística para la hipótesis formulada, así como de las variables que no estaban relacionadas con el objetivo de la presente investigación. Una vez corrió el sistema, se reajustaron las hipótesis y se encontró que el área de Matemáticas y el área de Lectura crítica de la prueba Saber 11 perdieron su correlación con una $p > 0.05$. Por tanto, se reajustó la fórmula de correlación y se obtuvo la siguiente tabla.

Tabla 9. *Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y las variables correlacionadas con alto rendimiento académico de acuerdo con el OR y el IC95%*

Variable	Odds Ratio <i>OR</i>	Intervalo de confianza IC 95%		<i>P</i>
Colegio de origen				
<i>Público</i>	1,7514	1,043	2,940	0,034
Saber 11				
<i>Ciencias Naturales</i>	1,0438	1,009	1,079	0,012
<i>Sociales y Ciudadanas</i>	1,0660	1,02500	1,108	0,001

Una vez se determinó la correlación con las variables de colegio de origen y las áreas de Ciencias naturales y Sociales y ciudadanas de la prueba Saber 11, se encontró que la especificidad y sensibilidad de la prueba se ajustó a los nuevos resultados obteniendo una curva significativa pero con una sensibilidad y especificidad del 66,99%, como se observan en las ilustraciones 3 y 4. Este valor clasifica al modelo con una capacidad discriminatoria pobre.

Ilustración 3. Área bajo la curva de sensibilidad y especificidad sin la variable Nivel repetido y $p < 0.05$

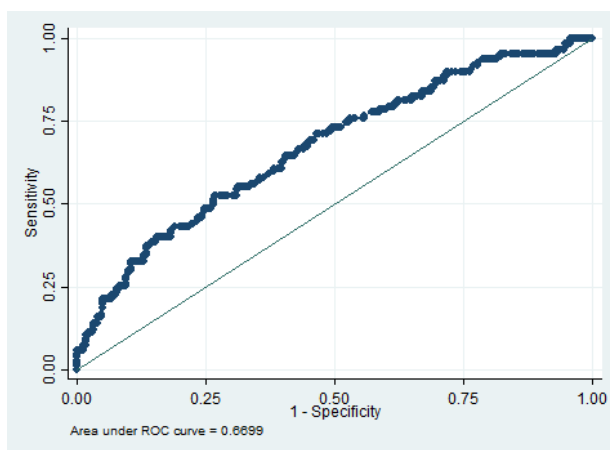
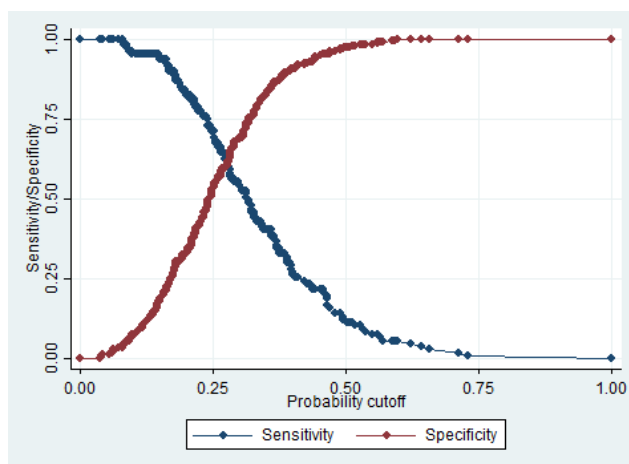


Ilustración 4. Curva de sensibilidad y especificidad sin la variable Nivel repetido y $p < 0.05$



Este análisis presentó información interesante para un solo momento de la carrera que es en el inicio. Para el seguimiento de los estudiantes a lo largo de su proceso de formación, la inclusión de la variable Nivel repetido ofreció un elemento interesante a ser tenido en cuenta como predictor dentro del proceso de formación. Por lo anterior, se realizó un nuevo análisis en el Stata 14 y se observó que al incluir dicha variable los resultados se mantuvieron y permitieron construir un modelo con una mejor sensibilidad y especificidad como se aprecian en tabla 10 y las ilustraciones 5 y 6.

Tabla 10. *Análisis multivariado entre alto rendimiento académico y todas las variables con $P < 0.05$*

Variable	Odds Ratio OR	Intervalo de confianza IC 95%		P
Colegio de origen				
<i>Público</i>	1,7840	1,038	3,064	0,036
Nivel repetido				
<i>Si</i>	0,1561	0,068	0,353	0,000
Saber 11				
<i>Ciencias Naturales</i>	1,0431	1,007	1,080	0,018
<i>Sociales y Ciudadanas</i>	1,0585	0,0000	0,0090	0,005

De acuerdo con el resultado obtenido, se observó que se mantiene la correlación entre las variables del colegio de origen y las áreas de Ciencias naturales y Sociales y ciudadanas de la prueba Saber 11. Así mismo, la variable relacionada con la repetición de cursos es un factor de riesgo para el logro de un alto rendimiento académico con un OR=0.1561 (IC95% 0.068-0.353, p=0,000).

Ilustración 5. *Área bajo la curva de sensibilidad y especificidad con todas las variables con $P < 0.05$*

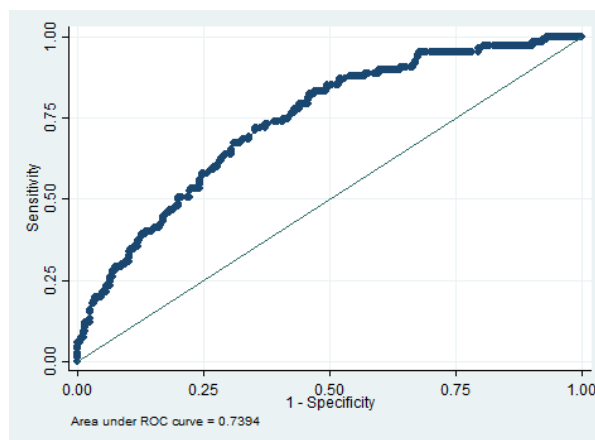
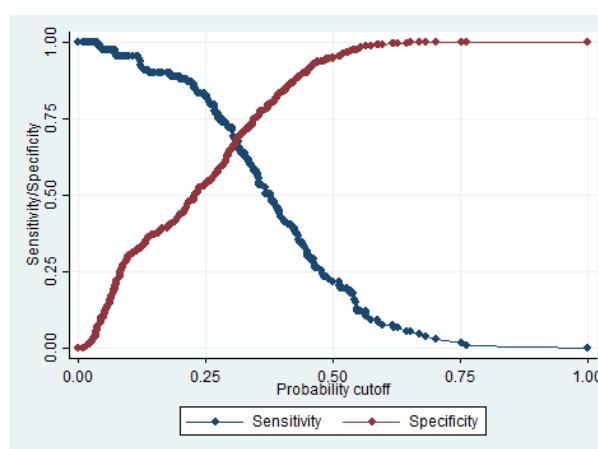


Ilustración 6. Curva de sensibilidad y especificidad con todas las variables con $P < 0.05$



Teniendo en cuenta las gráficas de sensibilidad y especificidad para el análisis multivariado de todas las variables con $P < 0.05$, se encontró que tienen una sensibilidad y especificidad del 73.94%, lo cual muestra que el modelo de predicción para rendimiento académico durante el proceso de formación para los estudiantes del programa de Medicina tiene una certeza predictora aceptable, mejorando el modelo inicialmente propuesto.

De acuerdo con los resultados obtenidos en el análisis multivariado y las conclusiones generales encontradas, se consideró interesante realizar un análisis teniendo en cuenta las cohortes del estudio y determinar si en ellas se observa un comportamiento similar a los resultados generales o si presentan un panorama diferente que permita definir otras acciones en la formulación del modelo de predicción.

Por lo anterior, se realizó un ejercicio teniendo en cuenta el promedio de los PGA por cohorte y de acuerdo al semestre en el cual se fue determinado. Se obtuvo la siguiente información:

Tabla 11. *Comparación entre el PGA por cohorte y por semestre*

Cohorte	Promedio General Acumulado - PGA				
	1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre	5to semestre
2015-10	3,67*	3,73~	3,60 ^β	3,53	3,53
2015-60	3,75 ^{+o}	3,72 [^]	3,67	3,57	
2016-10	3,43* ^{+Δ}	3,92 ^{~^∞}	3,74 ^β		
2016-60	3,55 ^o	3,72 [∞]			
2017-10	3,69 ^Δ				
<i>P (<0,05)</i>	0,0000	0,0008	0,0435	0,5234	-

*+Δ^o~^∞^β Íconos que muestran la diferencias entre las cohortes según el PGA por semestre con valores de $P \leq 0.05$

Con respecto a los hallazgos de la tabla anterior, se observó que las cohortes presentan un comportamiento diferencial en su promedio del PGA. En la tabla se identifica que las diferentes cohortes presentaron una mejora relativa en el segundo semestre con respecto a los resultados del primer semestre de sus estudios. Luego se observa un mantenimiento de los resultados durante los siguientes semestres.

Por otra parte, mediante símbolos, se presentan las diferencias significativas entre los grupos relacionados, ya que presentaron valores de $p < 0,05$. Se puede observar que la cohorte 2016-10 mostró la mayor cantidad de diferencias significativas con las demás cohortes en los periodos académicos determinados. Así mismo, se puede observar que el comportamiento entre las cohortes observado en primer semestre fue muy diferente entre sí. Situación similar a la observada en el segundo semestre, pero que fue perdiendo correlación en los siguientes semestres. Esto se puede deber a un fenómeno de homogeneidad entre las cohortes a medida que

avanza la carrera, probablemente debido a la mayor madurez o mejor estrategia de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de la información recolectada de PGA, se definió la variable PFU que corresponde a los PGA por debajo del valor aprobatorio de 3,0 y que quedan Por Fuera de la Universidad – PFU). Estos estudiantes por su PGA quedaron de forma automática fuera del programa. Teniendo en cuenta el comportamiento de los PGA en las diferentes cohortes, se analiza esta variable:

Tabla 12. *Correlación de los estudiantes que quedaron PFU según cohorte analizada*

Variable	Cohorte					Total	P (≤ 0,05)
	2015-10	2015-60	2016-10	2016-60	2017-10		
PFU							
No	61	78	71	77	73	360	
	16,94	21,67	19,72	21,39	20,28	100,00	
	95,31	97,50	85,54	84,62	98,65	91,84	0,001
Si	3	2	12	14	1	32	
	9,38	6,25	37,50	43,75	3,13	100,00	
	4,69	2,50	14,46	15,38	1,35	8,16	
Total	64	80	83	91	74	392	
	16,33	20,41	21,17	23,21	18,88	100,00	0,001
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Según la tabla anterior, se encontró como dato relevante, que en las cohortes 2016-10 y 2016-60 se presentó un valor considerablemente diferente con respecto a otras cohortes, de estudiantes con promedios por debajo del mínimo aprobatorio. Esto explicaría el incremento significativo del PGA de estas cohortes durante el segundo semestre, al no contar con los promedios académicos bajos de aquellos estudiantes que fueron retirados del programa, indicando que existe la posibilidad de estudiantes con promedios en ambos extremos en las demás cohortes a estudio (alto y bajo rendimiento académico).

Con respecto a las variables categóricas, se realizó un análisis con un test de ANOVA, encontrando algunos cambios dentro del comportamiento de las variables al ser medidas por cohortes. Variables como haber realizado el PEG o los resultados de la prueba de Comprensión lectora, modificaron su comportamiento presentando valores de p estadísticamente significativos.

Tabla 13. *Correlación de los estudiantes que realizaron el PEG según cohorte analizada*

Variable	Cohorte					Total	p ($\leq 0,05$)
	2015-10	2015-60	2016-10	2016-60	2017-10		
PEG							
<i>No</i>	63	61	68	54	58	304	
	20,72	20,07	22,37	17,76	19,08	100,00	
	98,44	76,25	81,93	59,34	78,38	77,55	0,000
<i>Si</i>	1	19	15	37	16	88	
	1,14	21,59	17,05	42,05	18,18	100,00	
	1,56	23,75	18,07	40,66	21,62	22,45	
Total	64	80	83	91	74	392	
	16,33	20,41	21,17	23,21	18,88	100,00	0,000
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Tabla 14. *Correlación de los resultados de la prueba de Comprensión lectora según cohorte analizada*

Variable	Cohorte					Total	p ($\leq 0,05$)
	2015-10	2015-60	2016-10	2016-60	2017-10		
Comprensión lectora							
<i>Superior</i>	36	27	30	14	31	138	
	26,09	19,57	21,74	10,14	22,46	100,00	
	58,06	34,18	36,14	15,56	43,06	35,75	
<i>Alto</i>	20	32	9	23	10	94	
	21,28	34,04	9,57	24,47	10,64	100,00	
	32,26	40,51	10,84	25,56	13,89	24,35	
<i>Medio</i>	2	15	12	11	10	50	0,000
	4,00	30,00	24,00	22,00	20,00	100,00	
	3,23	18,99	14,46	12,22	13,89	12,95	
<i>Bajo</i>	3	5	32	42	21	103	
	2,91	4,85	31,07	40,78	20,39	100,00	
	4,84	6,33	38,55	46,67	29,17	26,68	
<i>Inferior</i>	1	0	0	0	0	1	
	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	

	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	
Total	62	79	83	90	72	386	
	16,06	20,47	21,50	23,32	18,65	100,00	0,000
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Las variables categóricas Nivel repetido, Pilo paga, Prueba 16N, Entrevista y las pruebas de entrada de suficiencia en informática e inglés, no presentaron modificación en la correlación y por tanto en los resultados de p obtenidos en el análisis multivariado realizado, ratificando que no muestran poder predictivo de alto rendimiento académico.

En cuanto a la variable del Colegio de origen específicamente colegio de origen Público, que mostró una correlación positiva en el análisis multivariado con una p de 0,036; al correlacionar esta variable teniendo en cuenta la cohorte, se encontró que la p reportada no presentaba una correlación estadísticamente significativa. Este comportamiento pudo generarse al disminuir la cantidad de estudiantes en colegios públicos con relación a cada cohorte.

Tabla 15. *Correlación del Colegio de origen según cohorte analizada*

Variable	Cohorte					Total	p ($\leq 0,05$)
	2015-10	2015-60	2016-10	2016-60	2017-10		
Colegio origen							
<i>Privado</i>	50	57	67	65	57	296	
	16,89	19,26	22,64	21,96	19,26	100,00	
	78,13	71,25	80,72	71,43	77,03	75,51	0,533
<i>Público</i>	14	23	16	26	17	96	
	14,58	23,96	16,67	27,08	17,71	100,00	
	21,88	28,75	19,28	28,57	22,97	24,49	
Total	64	80	83	91	74	392	
	16,33	20,41	21,17	23,21	18,88	100,00	0,533
	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	

Las variables correspondientes a los resultados obtenidos por los estudiantes en las pruebas Saber 11 por áreas, se realizó un test ANOVA, para correlacionarla en cada una de las cohortes.

Tabla 16. *Correlación de los resultados de la prueba de Saber 11 por áreas según cohorte analizada*

Cohorte	Resultados Saber 11 por áreas				
	Prom Ciencias Naturales	Prom Inglés	Prom Lectura Crítica	Prom Matemáticas	Prom Sociales y ciudadanas
2015-10	73,54	78,90	67,46	71,39	66,01
2015-60	73,77	72,68	66,53	70,26	67,68
2016-10	76,87	75,68	68,22	77,53	68,72
2016-60	70,12	72,89	64,67	72,28	66,98
2017-10	74,27	77,68	71,04	76,25	71,20
<i>P (<0,05)</i>	0,0000	0,0036	0,0000	0,0000	0,0004

Como resultado de la prueba, se observa que las p obtenidas para cada de las áreas muestran correlación estadística. Se observa cómo la cohorte 2016-10 presenta promedios más altos dentro de cada área, lo cual puede explicar parte del comportamiento de los PGA obtenidos en esta cohorte.

En conclusión, se puede determinar en el análisis general, que las áreas de Ciencias naturales, Matemáticas, Lectura crítica y Sociales y ciudadanas de la prueba Saber 11, se encuentran correlacionadas estadísticamente como un signo predictor de alto rendimiento académico de los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB.

Así mismo, dentro del análisis multivariado se encontró una relación positiva en los estudiantes que provienen de colegios de naturaleza pública u oficial. Sin embargo, el análisis de esta variable debe estar asociada a un estudio de corte psicosocial que revise las motivaciones y principales características de esta población según la naturaleza del colegio de origen, que explique el comportamiento de esta variable.

Igualmente, la aprobación de todos los cursos, sin repetición de los mismos, es un factor predictor de alto rendimiento académico. Aunque este elemento no se profundizó en el estudio,

resulta interesante revisar elementos psicosociales relacionados con el impacto que genera en el estudiante la pérdida de un curso.

En el siguiente capítulo, se discutirán los resultados obtenidos en este análisis de la información recolectada y se planteará un modelo de proceso de selección que ofrezca a la institución la posibilidad de revisar la metodología vigente y se presentarán sugerencias sobre aspectos evidenciados durante el proceso de ejecución del presente estudio.

Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones

Este estudio presenta herramientas de tipo cuantitativo, que permitió orientar la formulación de una propuesta de modelo de selección de estudiantes para el programa de Medicina de la UNAB, como parte de un proceso de evaluación con miras al mejoramiento continuo de los procesos administrativos del quehacer educativo en la institución.

Como se menciona en la revisión bibliográfica, las actividades de evaluación y revisión continuas de los procesos de selección y admisión de los estudiantes para programas de salud, se hacen imperativas con miras a fortalecer la calidad de la formación del futuro médico, no sólo como un proceso de excelencia educativa, sino como un compromiso social por la responsabilidad ética y moral que implica el acto médico.

Según los resultados de la presente investigación, el género no presentó una diferencia estadística que permita establecer que ser hombre o mujer tenga un efecto directo sobre el rendimiento académico. Esto puede estar condicionado a la realidad actual sobre la igualdad de género, donde la mujer ha ganado un terreno importante dentro del ámbito médico por características de solidaridad y humanización de la atención en salud (Rueda, 2006). Este hallazgo es consecuente con lo reportado por Ramírez (2014), quien no encontró diferencias significativas entre el género de los estudiantes de educación superior y el rendimiento académico, y tampoco en lo relacionado con las características socio-económicas de los estudiantes.

Resultados similares encontraron Vélez & Roa (2005), en el estudio realizado con estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad del Rosario de la ciudad de Bogotá, donde no identificaron diferencias significativas con relación a las características socio-económicas como predictores o factores relacionados con el bajo o alto rendimiento académico

de los estudiantes. Ellos encontraron que al tratarse de una universidad privada, estas características tienden a ser homogéneas entre los estudiantes que ingresan. Esto puede explicar el comportamiento presentado en la variable de género y más específicamente el colegio de origen. Aunque en el análisis general, el colegio de origen marcó una diferencia en los colegios de carácter público, al medir esta variable en cada cohorte analizada se encontró que no había una diferencia significativa que fortaleciera la tesis con respecto a la influencia que pueda generar el tipo de colegio del cual egresan los estudiantes que son admitidos al programa de Medicina de la UNAB.

Sin embargo, el análisis del efecto que tiene el tipo de colegio de origen sobre el rendimiento académico, puede ofrecer una nueva línea de investigación que proponga la revisión de factores sociológicos, psicológicos, económicos, etc. que puedan estar influyendo y que darían una explicación al comportamiento de esta variable, para el caso de los estudiantes de Medicina de la UNAB.

Con relación a las variables asociadas con las pruebas diagnósticas de entrada como son la suficiencia en inglés, la suficiencia en informática y la prueba de comprensión lectora, no mostraron una correlación estadísticamente significativa que indiquen que presentan un efecto directo o predictor sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Es importante destacar que durante el proceso de recolección de la información se encontró que estas pruebas no eran realizadas por la totalidad de los estudiantes, especialmente las pruebas de suficiencia en inglés e informática. Esto puede suponer que los estudiantes no presentan dichas pruebas de forma consciente dando subjetividad a los resultados obtenidos. Por otra parte, los resultados de la prueba de comprensión lectora reportó algunos casos de niveles

medio, bajo e inferior; lo cual no es coherente si se tiene en cuenta que los resultados de dichas áreas en la prueba Saber 11 tienen promedios que oscilan entre 67,46 y 75,32.

Se podría considerar como oportunidad de mejoramiento de los registros y en consecuencia de los procesos de evaluación, proponer estímulos a los estudiantes que sean atractivos y mejoren la objetividad de su participación en las pruebas diagnósticas de entrada, los cuales darían origen a fuentes de información nutridas y con mayor veracidad para el desarrollo de nuevos estudios.

Los programas de preparación para el ingreso a la universidad pueden ser una opción válida para la toma de decisión de estudiar un programa profesional. Al correlacionar los estudiantes que realizaron el Programa de Estudios Generales – PEG con el rendimiento académico, en el análisis multivariado no presentó una significancia estadística favorable que llevara a pensar que los estudiantes que realizan el PEG tienen mayores opciones de presentar un alto rendimiento académico. Sin embargo, al revisar la variable por cohorte se observa un comportamiento contrario a los resultados generales ya que hay mejor rendimiento académico en quienes realizan el PEG. No obstante, este hallazgo se debe interpretar con precaución pues se analizó con el promedio académico en números absolutos.

Lo anteriormente mencionado apoyaría los hallazgos de estudios como el de la Universidad del Rosario, donde encontró que los estudiantes que Medicina que realizaron el preuniversitario no mostraron diferencia en el comportamiento en la asignatura de Bioquímica respecto de los estudiantes que ingresaron al programa de manera directa (Garzón, Rojas, Riesgo del, Pinzón, & Salamanca, 2010). No obstante, en el estudio de Garzón *et al*, no se menciona que durante el proceso de formación en el preuniversitario la institución realice actividades de estudios vocacionales que ayuden al estudiante a definir su futura profesión; que en el caso de la

UNAB, esta es una de las actividades desarrolladas durante el PEG. Se puede considerar que esta variable aporta información complementaria para un estudio de deserción para el programa y de sus resultados proponer acciones encaminadas a fortalecer los sistemas de apoyo académico institucional.

Un hallazgo interesante fue el obtenido con el análisis de la variable Nivel repetido, la cual hace mención a la repetición del curso disciplinar en algún momento del tiempo analizado. Esta variable reportó que los estudiantes que repiten los cursos del componente disciplinar y que corresponde a la mayor cantidad de créditos, presentan un bajo rendimiento académico con PGA por debajo de 3,8. De estos resultados es importante resaltar que en el momento en que el estudiante repite el curso, el sistema automáticamente excluye los cursos con bajo rendimiento y conserva únicamente aquel con la calificación más alta y por consiguiente ajusta su PGA; entendiéndose que los alumnos, a pesar de tener la oportunidad de mejorar sus calificaciones, el promedio obtenido en el curso no le permite mejorar el resultado de PGA.

Del análisis anterior se puede concluir que es necesario un mayor acercamiento a este grupo de estudiantes, proponiendo acciones encaminadas a un seguimiento del rendimiento y actitudes que los lleven a lograr la meta de mejorar su desempeño académico.

Igualmente, este comportamiento denota dificultades en el proceso de aprendizaje, que no les está permitiendo aprender de sus errores y mejorar significativamente, que tienen falencias conceptuales tanto del colegio como de las competencias aprendidas durante la carrera, que puede orientar los resultados. También valdría la pena analizar, para futuras investigaciones, las razones por las cuales un estudiante se mantiene en bajo rendimiento con la nota mínima aprobatoria.

Por otra parte, el análisis de la variable de Entrevista presenta una connotación importante de los procesos de selección en cualquier programa de educación superior. Durante el desarrollo del presente estudio, se encontró que el 89,54% de los reportes tienen una calificación de A, lo cual generó que la entrevista no presentara una significación importante con respecto a tener o no un alto rendimiento académico. Esta variable debe analizarse con detenimiento, pues no podemos comparar con jóvenes que obtuvieron calificaciones menores de A, pues ellos no ingresaron al programa, y el número de los que si lo hicieron no es suficiente para hallar diferencias. Empero, se puede determinar que la entrevista es una parte esencial del proceso de selección y no puede considerarse la posibilidad de retirarla del proceso; por el contrario, deben definirse mecanismos que permitan evaluar el desarrollo de la actividad durante el proceso.

De acuerdo con García, Torres & Ariza (2016), en un estudio realizado en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, se encontró que un factor incidente en el rendimiento académico es la vocación profesional de los estudiantes, evidenciando que el 45% de los estudiantes analizados no tuvieron orientación profesional antes de iniciar su carrera universitaria. Este aspecto, dentro de un proceso de entrevista concienzudo durante la selección de estudiantes, permitiría identificar elementos que aporten como factores que puedan en un futuro incidir en el éxito académico de los estudiantes de medicina.

Por otro lado, el presente estudio encontró que las cohortes de 2016 reportaron un número considerable de estudiantes PFU en el primer semestre, 26 (81,25%) de los 32 estudiantes reportados en todo el estudio. Esta variable emergente se analizó teniendo en cuenta el comportamiento presentado por el PGA de estas cohortes, que mejoraron notable en el segundo semestre donde no se tuvieron en cuenta los PGA de los estudiantes que no continuaron en las cohortes. Este hecho es contrastante con el nivel en las pruebas Saber 11, donde estas cohortes

tuvieron puntajes superiores a los de las demás cohortes analizadas. De esto se puede intuir, la necesidad de un estudio de corte cualitativo o descriptivo, que realice una revisión que de las características y causas de fracaso académico de estos estudiantes y definir si dichas características puedan ser identificables desde etapas como la entrevista de admisión.

Por último y no menos importante, se tienen los resultados del análisis de las pruebas Saber 11 de los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB. En un primer análisis multivariado se encontró que las pruebas de las áreas de Ciencias naturales ($p=0,018$) y Ciencias sociales y ciudadanas ($p=0,005$) tenían una correlación estadísticamente significativa con alto rendimiento académico según el PGA.

Si analizamos los resultados obtenidos y las áreas reportadas como factores predictivos, sugieren que los estudiantes presentan una mayor facilidad en áreas de aprendizaje memorístico y poco de analítico. Sin embargo, el currículo y el plan de estudios del programa de Medicina tienen una fundamentación hacia la enseñanza por competencias, lo cual orienta a suponer que a pesar de las estrategias de enseñanza y aprendizaje utilizadas, la evaluación de conocimientos se está realizando más en forma de memoria y no por competencias.

Por otra parte, al realizar el análisis por cohorte, se encontró que todas las áreas de la prueba Saber 11 presentaron resultados de p estadísticamente significativos que presentan a la prueba Saber 11 como una forma adecuada de valorar la calidad del estudiante durante el proceso de selección. No obstante, es importante analizar los porcentajes de ponderación que cada área tiene dentro del proceso de admisión.

Finalmente, es importante reconocer que el estudio presenta como debilidad el subregistro evidenciado durante el proceso de recolección de los datos, ya que el sistema informático utilizado depende de la calidad, rapidez y articulación de la información que en él se

guarde. Para disminuir el riesgo de error en la recolección, el investigador se encargó de la búsqueda de los datos en los archivos del programa.

Otro hallazgo importante, que no afecta el estudio, es que en algunas de las dependencias no hay respaldo de la información de las pruebas realizadas, lo cual genera un riesgo para la institución en situación de daño a nivel de los sistemas informáticos con la posibilidad de no poder reconstruir la información en caso de pérdida.

Recomendaciones finales

Como recomendaciones finales se propone:

1. Si se tienen en cuenta los dos análisis realizados a los resultados de las pruebas Saber 11 de los estudiantes admitidos al programa, se encuentra que existe una correlación con las recomendaciones para la transformación de la educación médica en Colombia propuestas por los ministerios de Educación y de Salud desde la Comisión para la Transformación de la Educación Médica en Colombia (2017), en la cual se plantea desarrollar criterios de ingreso que tengan en cuenta el componente vocacional y las competencias lingüísticas y de pensamiento lógico.

Partiendo de esta premisa, se propone realizar un ajuste que combine tanto los resultados del estudio como las recomendaciones de la Comisión. La ponderación propuesta para el proceso de selección en el programa sería: Ciencias naturales 25%, Ciencias sociales y ciudadanas 25%, Matemáticas 25% y Lectura crítica 25%, todas con una ponderación igual. En cuanto al área de Inglés, no se daría ponderación por cuanto desde el inicio del análisis multivariado, se observó un comportamiento de no correlación estadística con los objetivos del estudio, así como los resultados no significativos de las pruebas de suficiencia de inglés en las pruebas de entrada.

2. Con relación a la entrevista realizada durante el proceso de selección, se propone ejecutarla por dos docentes del programa (no uno como se realiza actualmente) para que

fortalezca la identificación de características en el estudiante que lo alejen como candidato idóneo para el programa de Medicina de la UNAB. Así mismo, realizar una prueba de orientación vocacional que refuerce la toma de decisiones de los evaluadores y permita que el aspirante crezca en su propio proceso personal de reconocimiento y selección de su futuro profesional.

3. A partir de las situaciones encontradas durante la recolección de las pruebas de entrada como fue el diligenciamiento no objetivo de las mismas, se sugiere definir estímulos para los estudiantes que los lleven a participar de una forma responsable en las pruebas diagnósticas. Se recomienda que la prueba de Comprensión lectora sea la primera en ajustarse a esta propuesta para hacerla más afín a las propuestas de la Comisión (CTEM, 2017).

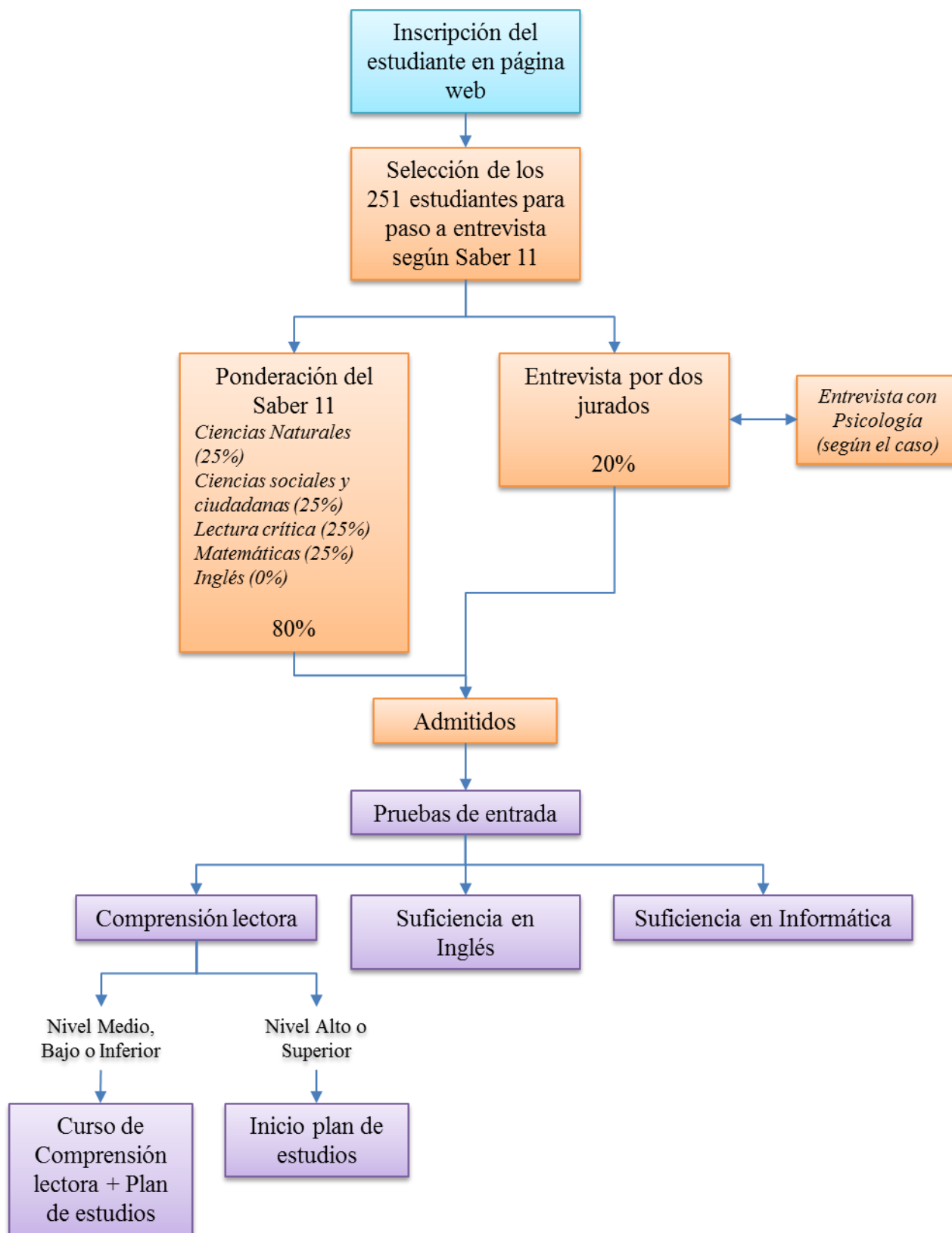
4. Los procesos de autoevaluación al interior de las instituciones permiten el mejoramiento continuo de la calidad de los procesos. Por esta razón, se recomienda que al finalizar cada proceso de selección se realice una reunión de cierre del ciclo donde participen todas las personas involucradas durante el proceso de selección de aspirantes al programa de Medicina como un mecanismo de retroalimentación y evaluación del proceso y así definir acciones de mejora tendientes a mantener la transparencia y la eficacia del proceso.

5. Como forma de fortalecer la recomendación anterior, se sugieren capacitaciones periódicas al personal encargado de realizar entrevistas, de manera que el proceso de entrevista no pierda la vitalidad con el cual debe trascender durante el tiempo.

6. Una recomendación de carácter general, es realizar una actividad de evaluación a los procesos de registro a nivel institucional, así como la posibilidad de generar un back up de la información a nivel de los departamentos de la universidad, lo cual permitiría fortalecer futuros estudios y análisis de data que facilite el establecimiento de procesos de mejoramiento.

7. Generación de nuevos estudios a partir de las propuestas referidas. De acuerdo con las propuestas realizadas a lo largo del estudio se propone contestar algunos de los siguientes cuestionamientos: 1) ¿Existen variables cualitativas como motivación, vocación profesional o aspectos individuales de los estudiantes de Medicina que puedan ser predictores de alto rendimiento académico o causales de deserción escolar?; 2) ¿Los procesos de evaluación al interior del programa evalúan la memoria o las competencias propuestas en el plan de estudios?; 3) Realizar un seguimiento a las cohortes analizadas hasta la presentación de las pruebas Saber Pro, de manera que pueda determinarse el índice de Valor Agregado del grupo de estudiantes (Isáziga-David, Gabalán-Coello, & Vásquez-Rizo, 2014), al contar con valores de Saber 11 comparables con las competencias genéricas de la prueba Saber Pro.

A continuación se presenta el flujograma para la propuesta de proceso de selección de los estudiantes del programa de Medicina de la UNAB:

Ilustración 7. *Flujograma proceso de Selección y Admisión programa de Medicina – UNAB*

Curriculum Vitae

Médica egresada de la Universidad Autónoma de Bucaramanga. He trabajado como médico de servicios de consulta externa en entidades de baja complejidad.

Con estudios de especialización administrativa en Auditoría en Salud y Administración de servicios de salud y diversidad de cursos de extensión y formación continua en Auditoría Interna y Seguridad del paciente, que permitieron desempeñarme en cargos administrativos en varias instituciones de salud de la ciudad de Bucaramanga.

Durante mi trabajo en el área administrativa he liderado procesos de mejoramiento continuo que facilitaron mi paso al campo educativo en una institución de educación superior, donde me encuentro trabajando en procesos de calidad, mejoramiento de procesos y acompañamiento de actividades de evaluación en programas del campo de la salud. Igualmente, acompañando procesos de formulación, creación y renovación de programas nuevos o antiguos con ajustes que propenden a resolver las necesidades sociales del entorno en un área del saber específica.

Referencias

- Bastías, G., Villarroel, L., Zuñiga, D., Marshall, G., Velasco, N. & Mena, B. (2000). Desempeño de los estudiantes de medicina: ¿Un resultado predecible?. *Revista médica de Chile*. 128(6). DOI: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872000000600015>
- Castaño, J., Cerón, A., Collazos, A., Molina, A., Osorio, J., Ospina, A. Páez, M., Rico, D. & Zambrano, O. (2012). Factores que inciden en la motivación académica en un Programa de Medicina, Manizalez, Colombia, 2010. *Archivos de Medicina*. 12(1). 46 – 61.
Recuperado en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273824148005>.
- Comisión para la Transformación de la Educación Médica en Colombia. (2017). Documento de recomendaciones para la Transformación de la Educación Médica en Colombia.
Recuperado de <http://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/2017/MARZO/Documento%20Final%20Comision.pdf>
- Cortés, A. & Palomar, J. (2008). El proceso de admisión como predictor del rendimiento académico en la educación superior. *Universitas psychologica*. 7(1). 199 – 215.
Recuperado de http://sparta.javeriana.edu.co/psicologia/publicaciones/actualizarrevista/archivos/14-v7n1_Cortesflores_palomar.pdf
- Díaz, L. A. & Toloza, C. R. (2007). Los indicadores de selección para el ingreso a la universidad y su valor para estimar el rendimiento académico en el primer semestre. *Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana*, 12(2), 59–65.

- Erazo, O. (2012). El rendimiento académico, un fenómeno de múltiples relaciones y complejidades. *Revista Vanguardia Psicológica Clínica Teórica y Práctica*. 2(2) 144 – 173. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4815141>
- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación* 31(1), 43-63.
- Garzón, R., Rojas, M.O., Riesgo, L. del, Pinzón, M., & Salamanca, A.L.. (2010). Factores que pueden influir en el rendimiento académico de estudiantes de Bioquímica que ingresan en el programa de Medicina de la Universidad del Rosario-Colombia. *Educación Médica*, 13(2), 85-96. Recuperado en 29 de mayo de 2018, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1575-18132010000200005&lng=es&tlng=es.
- García, L. A.. (2016). Pruebas de selección como predictores del rendimiento académico de estudiantes de Medicina. *Investigación en Educación Médica*, 5(18), 88-92.
- González, A., Rodríguez, A. & Hernández, D.. (2011). El concepto zona de desarrollo próximo y su manifestación en la educación médica superior cubana. *Educación Médica Superior*. 25(4). 531 – 539. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412011000400013.
- Heredia, Y. & Camacho, D. (2014). Factores que afectan el desempeño académico. *Tecnológico de Monterrey*. ISBN: 978-1-312-32512-8. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/281294042_Factores_que_afectan_el_desempeño_academico

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES. (2013). *Sistema Nacional de Evaluación Estandarizada de la Educación Alineación del examen SABER 11°*.

Recuperado de

file:///C:/Users/casa/Downloads/Alineacion%20examen%20Saber%2011.pdf

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación – ICFES. (2014). *Factores*

socioeconómicos y educativos asociados con el desempeño académico, según nivel de formación y género de los estudiantes que presentaron la prueba SABER PRO 2009 –

Working paper. Recuperado de <http://bit.ly/2kEjY6Q>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2015). *Guía de Interpretación y Uso de Resultados de las pruebas SABER 11° para establecimientos educativos.*

Versión 1. Disponible en <http://bit.ly/2vogBCu>

Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación ICFES. (2016). *Información de la*

prueba Saber 11. <http://www.icfes.gov.co/instituciones-educativas-y-secretarias/saber-11/informacion-de-la-prueba-saber11>

Isáziga-David, C., Gabalán-Coello, J., & Vásquez-Rizo, F. (2014). *La intervención académica en la construcción de una sociedad con calidad: análisis del valor agregado en el proceso*

formativo colombiano. Revista Hallazgos. 11 (22) 359-384. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413834075018>

Isaza, A., Enríquez, C. & Pérez-Olmos, I. (2016). *Deserción y rezago académico en el programa*

de medicina de la Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Revista Ciencias de la Salud. 14 (2). 231 – 245. Recuperado de

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56245910009>

- Izar, J., Ynzunza, C. & López, H. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *Revista de Investigación Educativa*. 12 1-18. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283121721005>
- Lynagh, M., Kelly, B., Horton, G., Walker, B., Powis, D., Bore, M., Munro, D., Symonds, I., Jones, G., Nagle, A., Regan, T., McElduff, P. & David, M. (2017). Have we got the selection process right? The validity of selection tools for predicting academic performance in the first year of undergraduate medicine. *MedEdPublish – AMEE*. DOI: <https://doi.org/10.15694/mep.2017.000042>
- Ministerio de Educación Nacional. Colombia aprende, Programa Ser Pilo Paga. Recuperado de <http://www.colombiaprende.edu.co/html/micrositios/1752/w3-propertyname-3202.html>
- Muñoz, N., Barraza, R., Pérez, C. & Ortiz, L. (2015). Repensando la selección de la carrera de Medicina desde los factores que inciden en la formación. *Revista Médica de Chile*, 143, 1337-1342.
- McGlynn, A. P. (2005). Teaching Millenials: Our Newest Cultural Cohort. *The Hispanic Outlook in Higher Education*, 16, 19-20. Recuperado en http://www.homeworkforyou.com/static/uploadedfiles/User_82682322016teachingmilleni als.pdf
- Navarro, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>

Oblinger, D. (2003). Boomers & Gen-Xers Millennials, Understanding the new students.

Educause review, 37-47. Recuperado de

<http://www.odec.umd.edu/CD/AGE/MILLEN.PDF>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2016). Education in Colombia. *Traducción no oficial realizada por el Ministerio de Educación Nacional.*

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2017). Program for International Assessment. *Recuperado de <http://www.oecd.org/pisa/pisaenespaol.htm>*

Patterson, F., Knight, A., Dowell, J., Nicholson, S., Cousans, F. & Cleland, J. (2016). How effective are selection methods in medical education? A systemic review. *Medical Education*. 50. 36-60. DOI: 10.1111/medu.12817

Pérez O., Aguilar, F., Orlandoni, G. & Ramoni, J. (2016). Análisis estadístico de los resultados de las pruebas de estado para el ingreso a la educación superior en la Universidad de Santander, Colombia. *Revista Científica*. 27, 328 – 339. DOI: 10.14483/udistrital.jour.RC.2016.27.a3

Reyes, P. & Rueda, M. (2010). Los procesos y pruebas de admisión a la educación superior. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, Editorial*. ISSN: 1989-0397. 3(2) 4 – 6.

Ramírez, C. (2014). Factores asociados al desempeño académico según nivel de formación pregrado y género de los estudiantes de educación superior Colombia. *Revista Colombiana de Educación* (66) 203 – 224. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a09.pdf>

- Rodríguez, M & Cortés, V. (2010). Indicadores al ingreso en la carrera de medicina y su relación con el rendimiento académico. *Revista de la Educación Superior*. 39(1) 153. 43 – 50.
Recuperado en <http://www.scielo.org.mx/pdf/resu/v39n153/v39n153a3.pdf>
- Rodríguez, R., Bacallao, J., Díaz, P. & Morejón, M. (2000). Valor predictivo de algunos criterios de selección para el ingreso a la carrera de Medicina. *Revista Cubana Educación Médica Superior* 14(1), 17 – 25. *Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000100003*
- Rueda, L. (2006). La mujer en las profesiones de la salud. *Acta bioethica*, 12(2), 177-183. *Recuperado de: <https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2006000200006>*
- Sklar, D. (2016). Who's the Fairest of Them All? Meeting the Challenges of Medical Student and Resident Selection. *Academic Medicine*. 91(11). 1465 – 1467. DOI: 10.1097/ACM.0000000000001406
- Solis, G. (2014). Ficha técnica 16N. *Departamento I & D+ impact-psy. Disponible en Archivos Oficina de Bienestar Universitario Programa de Medicina.*
- Soria, K. & Zuñiga, S. (2014). Aspectos determinantes del Éxito Académico de estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*. 7(5). 41 – 50. DOI: 10.4067/S0718-50062014000500006
- Universidad Autónoma de Bucaramanga, (2003). *Documento de Registro Calificado programa de Medicina.*
- Universidad Autónoma de Bucaramanga. (2007). *Documento Ajuste curricular 2007, Línea de Salud Pública.*
- Universidad Autónoma de Bucaramanga. (2012). *Proyecto Educativo Institucional. p.48.*
Recuperado de <http://intranet.unab.edu.co/Archivos/Calidad/PEI.pdf>

Universidad Autónoma de Bucaramanga. (2014). *Documento maestro de ajuste curricular 2014*.

Universidad Autónoma de Bucaramanga. (2014). *Procedimiento de Admisión UNAB: Prácticas y requerimientos administrativos*.

Universidad Autónoma de Bucaramanga, (2016). *Documento de Registro Calificado programa de Medicina*.

Universidad Autónoma de Bucaramanga, (2017). *Proyecto Educativo del Programa de Medicina*.

Universidad Autónoma de Bucaramanga, (2017). *Formato de Entrevista de admisión pregrado*.

Vélez, A. & Roa, C. N. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*, 8(2), 74-82. Recuperado de <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v8n2/original1.pdf>

Apéndices

Apéndice 1. Carta de autorización

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA - UNAB
 #BCRA: 21072017 HORA: 15:13:15 POLNIS
 RADICADO NO: 49816
 PROCEDENCIA: ELGA JOHANA CHINOME MURILLO
 TRANSMITE A: VICERECTORÍA ACADÉMICA, VICERECTORA EULALIA GARCIA
 BELTRAN

Bucaramanga, 3 de octubre de 2017.

Doctora
 EULALIA GARCIA BELTRAN
 Vicerrectora Académica Universidad Autónoma de Bucaramanga
 Ciudad

Estimada doctora;

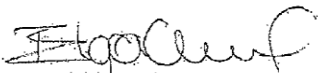
Dentro de la formación en la Maestría en Educación de la Universidad Autónoma de Bucaramanga que actualmente me encuentro realizando, se considera muy importante la construcción de un trabajo de investigación como requisito de grado.

En este contexto, solicito permiso para realizar mi trabajo de grado denominado "PROPUESTA DE UN MODELO PREDICTIVO DE ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO PARA ESTUDIANTES DEL PROGRAMA DE MEDICINA DE LA UNAB", a ejecutarse con los datos estadísticos de los estudiantes de las cohortes que ingresaron en 2015, 2016 y primer semestre de 2017 del Programa de Medicina de la Universidad Autónoma de Bucaramanga.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para la institución y que se tomarán las precauciones necesarias para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del programa, así como garantizar la reserva de la información utilizada durante el proceso investigativo.

Sin otro particular y de antemano, agradeciendo el apoyo brindado a la fecha, se suscribe de usted.

Atentamente,



ELGA JOHANA CHINOME MURILLO
 Docente Asistente Programa de Medicina UNAB
 Estudiante Maestría en Educación – UNAB

WBo
aviso
trabaja
coord: el estat
09 Dic 17

Apéndice 2. Resolución 010 de noviembre 14 de 2008



RESOLUCIÓN No. 010 (Noviembre 14 de 2008)

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA, EN USO DE SUS ATRIBUCIONES Y

CONSIDERANDO:

Que el reconocimiento positivo del desempeño de los estudiantes en el Programa favorece el desarrollo humano y la formación.

Que el estímulo de conductas, actitudes, valores y ejecuciones especiales y deseables en el proceso educativo de estudiantes que finalizan un proceso de formación e inician la práctica, posibilita la emulación de los estudiantes de los semestres que los anteceden.

Que es pertinente hacer reconocimiento en el momento que los estudiantes salen para el Internado.

Que, de acuerdo con estas consideraciones,

RESUELVE:

PRIMERO.- Institucionalizar en el Programa de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, el reconocimiento de los estudiantes destacados en las siguientes categorías:

Mejor promedio académico:

Al estudiante que logre el Promedio General Acumulado más alto de su promoción, siempre y cuando esté por encima del puntaje 3.80.

Participación y compromiso con la Revista MedUNAB:

Al estudiante que haya permanecido como miembro del comité estudiantil de la Revista durante un periodo de dos años continuos como mínimo y hasta el final de décimo nivel.

Vocación al Trabajo Investigativo:

Al estudiante que haya formado parte del semillero de investigación de un Grupo reconocido por la UNAB durante un mínimo de dos años consecutivos, con aportes significativos avalados por el director del grupo de investigación.

Liderazgo cultural:

Al estudiante que se haya destacado por su participación activa en grupos culturales de la UNAB, durante un periodo de dos años continuos.



Mérito Deportivo:

Al estudiante que haya sido integrante de selecciones de la UNAB, Municipales, Departamentales o Nacionales en los deportes reconocidos por la Institución.

Desarrollo integral de actitudes, comportamientos y valores del Proyecto Educativo Institucional:

Al estudiante que se haya destacado en la participación organización y ejecución de actividades integradoras como: Plan Padrinos, Representaciones a organismos de dirección de programa, facultad o institucionales, y Eventos académicos de impacto institucional.

SEGUNDO.- Distinguir a estudiantes de décimo nivel que se han destacado por:

- a. Mejor Promedio Académico.
- b. Desarrollo integral de actitudes, comportamientos y valores del Proyecto Educativo Institucional
- c. Mérito deportivo

TERCERO.- Otorgar distinción a los siguientes estudiantes de la décimo sexta promoción:

- a. Por mejor promedio académico de la décimo sexta promoción: **Juan Guillermo Sarmiento Ramón.**
- b. Por su participación y compromiso en el Plan Médico Padrino: **Yuli Andrea Arenas Rueda y Mayra Lizbeth Ortiz Becerra.**
- c. Mérito Deportivo: **Mónica Andrea Hernández Parra.**
- d. Por su desarrollo integral de actitudes, comportamientos y valores del Proyecto Educativo Institucional: **Juan Guillermo Sarmiento Ramón.**

Comuníquese y Cúmplase,

LUZ MARINA CORSO MORALES

Decana

Facultad de Ciencias de la Salud - UNAB

Apéndice 3. Base de datos estudiantes de Medicina UNAB

#	COHORTE	PGA	NIVEL REPETIDO	PFU	GENERO	COLEGIO ORIGEN	PILO PAGA	PEG	SABER II					COMP LECTORA	ENTREVISTA	16N	NIVEL DE INGLES	CURSOS APROB INF
									CIENCIAS NATURALES	INGLES	LECTURA CRITICA	MATEMATICAS	SOCIALES Y CIUDADANAS					
1	201510	3,34	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	82	99	67	79	83	SUPERIOR	A	0	B11	1
2	201510	3,45	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	79	93	69	72	65	ALTO	A	0	C1	3
3	201510	3,47	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	80	75	72	70	62	ALTO	A	0	A21	2
4	201510	3,47	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	SI	79	65	65	68	65	SUPERIOR	A	0	A21	2
5	201510	3,43	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	57	69	65	52	ALTO	A	0	-	2
6	201510	3,55	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	72	93	72	85	67	SUPERIOR	A	0	B21	3
7	201510	3,87	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	87	93	91	74	67	SUPERIOR	A	0	C1	1
8	201510	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	75	50	79	71	SUPERIOR	A	0	A1	4
9	201510	3,73	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	84	57	77	65	SUPERIOR	A	1	B11	1
10	201510	3,93	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	75	63	79	69	SUPERIOR	A	1	A21	1
11	201510	3,83	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	88	71	65	73	ALTO	A	0	B11	1
12	201510	3,70	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	93	67	81	80	SUPERIOR	A	1	B11	1
13	201510	3,68	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	73	68	65	66	59	BAJO	A	0	A1	1
14	201510	3,75	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	73	61	63	56	69	SUPERIOR	A	1	A1	4
15	201510	3,90	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	64	52	75	59	63	INFERIOR	A	0	-	1
16	201510	4,30	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	70	75	70	55	67	-	A	0	A21	2
17	201510	3,68	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	70	74	67	74	59	ALTO	A	1	A22	1
18	201510	3,26	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	88	65	70	62	SUPERIOR	A	0	B12	1
19	201510	3,61	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	82	93	75	83	70	SUPERIOR	A	0	A22	4
20	201510	3,69	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	70	56	68	68	59	SUPERIOR	A	0	-	1
21	201510	3,85	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	100	75	77	62	SUPERIOR	A	0	C1	3
22	201510	3,28	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	73	77	60	64	55	BAJO	A	0	A21	1
23	201510	3,45	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	70	48	61	74	62	MEDIO	A	0	A1	2
24	201510	2,96	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	66	100	65	74	64	-	A	1	B12	2
25	201510	3,64	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	93	63	74	61	ALTO	A	1	C1	1
26	201510	3,83	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	78	71	63	79	64	ALTO	A	0	A21	1
27	201510	3,88	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	69	71	63	67	65	SUPERIOR	A	0	A21	2
28	201510	3,28	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	68	88	65	87	71	SUPERIOR	A	0	C1	2
29	201510	3,30	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	83	65	78	64	64	ALTO	A	0	A21	1
30	201510	2,79	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	75	61	70	73	ALTO	A	0	A21	1
31	201510	3,53	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	81	69	64	56	SUPERIOR	A	0	A22	1
32	201510	3,13	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	79	67	67	70	ALTO	A	0	A22	1
33	201510	3,86	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	69	66	77	59	SUPERIOR	A	0	A22	2
34	201510	3,79	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	79	61	64	75	SUPERIOR	A	0	A1	0
35	201510	3,36	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	77	65	69	71	ALTO	A	1	A21	1
36	201510	3,81	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	78	85	69	90	65	SUPERIOR	A	0	A22	4
37	201510	3,31	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	59	65	62	59	ALTO	A	0	A1	2
38	201510	3,70	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	72	77	63	70	60	ALTO	A	0	A21	3
39	201510	3,74	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	100	67	61	69	ALTO	A	1	C1	2
40	201510	3,70	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	69	71	70	64	67	ALTO	A	0	A21	4

41	201510	3,64	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	93	67	85	66	SUPERIOR	A	0	B11	3
42	201510	3,70	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	80	70	69	85	67	SUPERIOR	A	0	A21	1
43	201510	3,76	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	65	93	69	70	62	SUPERIOR	A	0	C1	1
44	201510	3,57	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	81	65	72	54	MEDIO	A	0	B11	3
45	201510	3,50	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	89	77	67	79	69	SUPERIOR	A	1	A21	1
46	201510	4,01	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	79	73	75	81	66	ALTO	A	0	A22	1
47	201510	3,79	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	81	71	72	72	67	SUPERIOR	A	0	A1	4
48	201510	4,00	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	82	60	69	87	67	SUPERIOR	A	0	-	1
49	201510	3,63	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	79	67	65	67	SUPERIOR	A	1	B21	4
50	201510	3,52	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	93	65	56	60	ALTO	A	1	B21	2
51	201510	3,47	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	67	84	72	52	67	SUPERIOR	A	0	B12	2
52	201510	3,72	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	84	67	63	69	ALTO	A	0	A21	1
53	201510	3,55	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	64	69	67	69	SUPERIOR	A	0	A21	1
54	201510	3,71	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	93	69	72	78	SUPERIOR	A	0	C1	2
55	201510	3,67	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	77	72	64	65	BAJO	A	1	A21	1
56	201510	3,41	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	75	81	75	77	67	ALTO	A	0	A22	2
57	201510	3,01	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	61	65	64	75	SUPERIOR	A	3	A1	-
58	201510	3,72	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	100	69	74	71	SUPERIOR	A	0	B12	3
59	201510	3,47	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	68	71	67	67	69	SUPERIOR	A	0	A22	2
60	201510	2,85	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	65	79	72	63	65	ALTO	A	1	C1	1
61	201510	3,60	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	72	71	57	74	63	SUPERIOR	A	1	A21	4
62	201510	3,61	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	88	65	77	67	SUPERIOR	A	1	A22	4
63	201510	3,45	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	100	65	85	69	SUPERIOR	A	0	B21	2
64	201510	3,77	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	85	72	75	67	SUPERIOR	A	0	B12	4
65	201560	3,89	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	79	82	61	62	64	BAJO	A	0	C1	3
66	201560	3,46	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	74	80	69	47	62	ALTO	A	0	A22	1
67	201560	3,27	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	69	80	62	79	67	MEDIO	A	1	B12	2
68	201560	3,55	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	52	58	68	67	ALTO	A	0	A1	2
69	201560	3,68	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	74	71	83	67	SUPERIOR	A	1	A21	1
70	201560	3,41	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	72	64	64	71	71	ALTO	A	3	A1	3
71	201560	3,08	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	69	74	62	77	66	SUPERIOR	A	1	B21	2
72	201560	3,61	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	82	90	71	77	74	ALTO	A	1	C1	2
73	201560	3,26	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	62	64	65	57	62	SUPERIOR	A	2	A1	1
74	201560	3,38	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	74	59	71	79	67	ALTO	A	0	A1	2
75	201560	3,91	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	65	71	62	53	53	SUPERIOR	A	0	A1	1
76	201560	3,59	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	69	78	62	73	71	ALTO	A	0	A22	1
77	201560	3,85	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	70	61	69	61	66	SUPERIOR	A	0	A21	2
78	201560	3,62	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	78	70	62	67	66	ALTO	A	1	A22	1
79	201560	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	71	77	65	69	65	SUPERIOR	A	2	A21	1
80	201560	3,18	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	67	69	63	71	ALTO	A	0	B11	1
81	201560	3,73	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	59	75	56	59	61	ALTO	A	0	A1	1
82	201560	3,74	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	69	75	58	64	56	SUPERIOR	A	0	A21	1
83	201560	3,85	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	63	60	61	62	61	ALTO	A	2	-	2
84	201560	3,33	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	67	64	68	69	ALTO	A	0	A21	2
85	201560	3,45	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	68	61	81	71	ALTO	A	0	A21	1
86	201560	3,59	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	71	81	67	74	64	SUPERIOR	A	2	B12	3
87	201560	3,84	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	68	85	61	62	64	MEDIO	A	2	B11	2
88	201560	3,92	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	71	64	67	70	65	MEDIO	A	1	-	2
89	201560	3,71	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	76	52	58	62	62	ALTO	A	0	A21	1

90	201560	4,10	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	72	82	83	67	73	SUPERIOR	A	2	A22	2
91	201560	3,72	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	71	71	69	62	66	ALTO	A	0	A1	2
92	201560	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	76	71	75	69	ALTO	A	1	A21	2
93	201560	3,79	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	64	62	54	69	47	ALTO	A	2	-	1
94	201560	3,64	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	63	58	60	64	57	ALTO	A	0	A1	1
95	201560	4,01	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	81	53	64	79	69	SUPERIOR	A	0	A1	-
96	201560	3,47	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	55	67	63	61	MEDIO	A	2	A1	-
97	201560	3,74	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	57	47	54	63	59	BAJO	C	1	A1	-
98	201560	3,77	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	70	60	62	72	59	BAJO	A	0	A21	-
99	201560	3,68	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	71	66	67	65	SUPERIOR	A	1	A21	2
100	201560	3,57	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	67	59	68	59	MEDIO	A	1	A22	3
101	201560	3,55	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	100	78	64	71	SUPERIOR	A	3	C1	3
102	201560	3,76	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	76	73	70	69	88	SUPERIOR	B	1	B21	-
103	201560	3,08	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	65	75	70	77	ALTO	A	0	A22	1
104	201560	3,28	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	85	65	69	62	ALTO	A	0	B21	2
105	201560	3,49	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	83	85	65	75	75	MEDIO	A	1	B21	1
106	201560	3,69	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	79	93	92	83	70	SUPERIOR	A	0	C1	3
107	201560	3,54	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	77	69	69	70	SUPERIOR	A	0	B11	2
108	201560	3,86	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	87	74	71	65	88	SUPERIOR	C	1	A22	1
109	201560	2,93	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	78	51	65	69	67	BAJO	A	0	-	-
110	201560	3,73	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	74	54	60	72	61	SUPERIOR	A	1	A1	-
111	201560	3,61	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	69	63	68	69	SUPERIOR	A	0	A21	-
112	201560	3,34	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	65	79	84	67	59	ALTO	A	1	C1	-
113	201560	3,75	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	88	72	70	69	ALTO	A	0	B21	3
114	201560	4,12	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	88	67	65	73	ALTO	A	0	C1	2
115	201560	4,31	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	78	65	69	83	74	ALTO	A	0	A1	-
116	201560	3,75	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	72	59	73	67	ALTO	A	0	A21	-
117	201560	3,64	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	76	93	71	69	65	MEDIO	A	0	C1	3
118	201560	3,55	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	69	82	66	67	62	MEDIO	A	0	B21	2
119	201560	3,63	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	84	74	65	70	55	BAJO	A	1	A21	1
120	201560	4,05	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	82	63	83	64	MEDIO	A	0	C1	3
121	201560	3,56	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	68	85	60	79	75	ALTO	A	0	B21	2
122	201560	4,09	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	78	74	76	81	74	ALTO	A	0	A21	2
123	201560	3,40	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	78	62	68	69	MEDIO	A	1	B12	0
124	201560	3,54	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	78	80	73	83	88	ALTO	B	0	A22	2
125	201560	3,62	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	76	52	62	56	66	ALTO	A	1	-	-
126	201560	4,11	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	78	78	71	83	71	MEDIO	A	1	A1	3
127	201560	3,25	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	77	71	72	79	65	MEDIO	A	0	A21	2
128	201560	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	72	61	69	56	81	SUPERIOR	A	1	A1	-
129	201560	3,94	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	50	69	79	84	SUPERIOR	A	0	A1	2
130	201560	3,13	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	62	65	71	64	ALTO	A	0	A21	1
131	201560	3,42	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	90	67	75	66	ALTO	A	0	C1	1
132	201560	3,65	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	82	95	67	81	81	SUPERIOR	A	0	B12	1
133	201560	3,70	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	74	62	65	77	67	SUPERIOR	A	0	A21	3
134	201560	3,65	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	82	80	79	73	78	MEDIO	A	1	A22	2
135	201560	3,50	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	85	65	62	75	SUPERIOR	A	1	A22	-
136	201560	4,07	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	78	64	67	69	SUPERIOR	A	1	A22	-
137	201560	3,59	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	74	64	62	70	59	MEDIO	A	1	B11	-
138	201560	2,96	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	68	64	64	79	66	ALTO	A	0	-	-

139	201560	3,62	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	90	81	63	70	SUPERIOR	A	0	C1	-
140	201560	4,03	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	71	64	65	77	69	SUPERIOR	A	1	A21	1
141	201560	3,60	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	69	85	67	67	73	-	A	0	B11	1
142	201560	3,94	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	82	88	84	89	71	SUPERIOR	A	1	B12	1
143	201560	3,70	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	70	55	72	61	MEDIO	A	0	A1	1
144	201610	3,53	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	68	94	80	82	78	SUPERIOR	A	0	C1	1
145	201610	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	95	90	69	71	70	SUPERIOR	A	0	C1	-
146	201610	3,06	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	57	53	52	54	52	BAJO	A	0	A21	-
147	201610	3,50	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	70	69	67	69	SUPERIOR	A	1	A21	-
148	201610	3,53	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	54	63	65	70	61	MEDIO	A	1	A21	-
149	201610	2,91	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	80	71	75	70	69	SUPERIOR	A	0	A21	1
150	201610	3,76	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	62	40	63	52	72	BAJO	B	2	O	1
151	201610	3,74	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	63	73	63	67	59	ALTO	A	1	A22	-
152	201610	3,59	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	60	65	57	64	50	SUPERIOR	A	1	B11	1
153	201610	3,70	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	66	72	61	62	55	MEDIO	A	0	-	-
154	201610	4,12	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	73	67	75	70	69	MEDIO	A	2	B12	-
155	201610	3,62	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	64	74	59	68	66	SUPERIOR	A	0	B11	-
156	201610	3,81	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	64	78	59	65	59	SUPERIOR	A	0	A22	1
157	201610	2,82	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	65	65	77	64	BAJO	A	0	A1	1
158	201610	3,55	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	74	62	63	60	BAJO	A	2	A21	-
159	201610	3,80	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	85	53	58	70	ALTO	NULL	0	B21	-
160	201610	3,65	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	71	54	52	69	59	BAJO	NULL	0	A1	-
161	201610	3,54	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	55	53	55	50	50	BAJO	NULL	1	A1	-
162	201610	3,70	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	70	63	74	60	MEDIO	A	0	A21	-
163	201610	3,45	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	82	58	73	86	71	ALTO	A	1	A22	1
164	201610	3,67	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	84	85	76	88	57	BAJO	A	0	A21	3
165	201610	3,55	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	91	85	82	74	SUPERIOR	A	0	B11	-
166	201610	4,00	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	97	73	100	70	SUPERIOR	A	0	C1	3
167	201610	4,07	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	86	82	85	93	74	SUPERIOR	A	1	B11	4
168	201610	3,68	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	58	80	61	70	BAJO	A	0	O	1
169	201610	4,08	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	84	100	77	92	61	BAJO	A	1	C1	3
170	201560	4,12	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	79	88	65	77	71	ALTO	A	1	B21	3
171	201610	3,97	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	90	62	64	75	74	ALTO	B	1	A1	1
172	201610	4,00	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	86	97	71	93	79	SUPERIOR	A	1	C1	3
173	201610	2,61	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	80	76	62	82	65	BAJO	A	1	A22	1
174	201610	3,75	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	84	55	68	83	65	BAJO	A	0	O	-
175	201610	3,02	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	79	82	67	75	70	BAJO	A	0	B11	1
176	201610	3,42	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	70	62	75	74	SUPERIOR	A	0	B11	-
177	201610	3,76	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	85	58	82	76	SUPERIOR	A	0	B11	2
178	201610	3,98	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	66	67	77	69	MEDIO	A	0	A1	-
179	201610	3,70	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	88	65	74	64	BAJO	A	0	B11	2
180	201610	3,92	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	86	77	71	82	81	SUPERIOR	A	2	B12	1
181	201610	3,60	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	77	63	78	64	BAJO	A	0	A22	1
182	201610	3,43	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	87	73	74	82	63	SUPERIOR	A	0	A1	2
183	201610	2,82	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	75	69	96	64	BAJO	A	1	B12	1
184	201610	3,78	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	91	71	71	65	65	SUPERIOR	A	0	A22	-
185	201610	2,95	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	80	91	63	62	68	BAJO	A	0	A21	1
186	201610	4,05	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	91	70	71	96	74	BAJO	A	0	A1	1
187	201610	3,83	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	83	88	85	99	74	ALTO	A	0	B21	3

188	201610	3,50	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	95	77	83	80	SUPERIOR	A	0	C1	1
189	201610	3,80	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	90	76	65	80	65	MEDIO	B	0	A21	1
190	201610	3,55	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	79	44	76	83	59	BAJO	A	0	A1	2
191	201610	2,98	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	73	67	82	79	BAJO	A	1	A1	-
192	201610	3,60	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	87	80	77	80	68	SUPERIOR	A	1	A21	2
193	201610	3,95	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	87	77	63	72	66	BAJO	A	2	A22	-
194	201610	2,96	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	74	73	78	65	SUPERIOR	A	0	A22	1
195	201610	2,92	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	80	74	67	84	65	MEDIO	A	1	B11	0
196	201610	3,71	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	78	57	62	79	71	BAJO	A	1	O	-
197	201610	3,48	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	78	66	74	77	SUPERIOR	A	1	C1	3
198	201610	3,67	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	91	67	76	70	BAJO	A	0	B11	-
199	201610	4,09	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	82	64	67	86	92	ALTO	A	0	A22	3
200	201610	2,90	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	75	79	68	67	65	ALTO	A	0	A22	-
201	201610	3,66	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	83	82	73	76	84	SUPERIOR	A	0	B11	3
202	201610	4,03	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	67	69	70	81	MEDIO	A	1	A21	2
203	201610	3,75	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	84	76	84	83	65	SUPERIOR	A	1	B11	-
204	201610	3,67	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	76	67	72	65	BAJO	A	0	A21	-
205	201610	2,92	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	78	77	67	93	68	BAJO	A	0	A1	2
206	201610	3,69	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	91	85	78	72	BAJO	A	1	B11	1
207	201610	2,87	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	85	69	84	60	BAJO	A	0	B11	1
208	201610	3,96	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	91	88	63	87	70	BAJO	A	1	B11	1
209	201610	3,74	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	76	68	71	76	BAJO	A	1	B12	1
210	201610	3,88	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	79	79	74	80	81	MEDIO	A	1	B21	4
211	201610	3,88	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	83	85	77	90	76	SUPERIOR	A	0	B11	1
212	201610	3,15	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	78	73	67	84	70	MEDIO	A	1	A21	2
213	201610	4,11	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	85	73	86	81	SUPERIOR	A	0	C1	1
214	201610	2,93	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	74	63	82	60	BAJO	A	1	A22	-
215	201610	3,43	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	75	70	61	86	68	BAJO	A	1	A1	-
216	201610	3,87	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	81	80	69	81	76	SUPERIOR	A	0	B21	1
217	201610	3,99	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	81	88	85	82	72	SUPERIOR	A	0	A21	2
218	201610	3,35	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	80	80	62	86	78	BAJO	A	0	A21	2
219	201610	3,42	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	80	85	61	82	65	BAJO	A	2	B21	-
220	201610	3,56	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	82	65	82	72	SUPERIOR	A	1	B12	1
221	201610	3,73	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	77	45	65	70	75	MEDIO	A	0	O	1
222	201610	3,70	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	73	85	65	70	69	SUPERIOR	A	1	C1	2
223	201610	3,84	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	78	74	67	92	76	ALTO	A	0	A21	2
224	201610	2,82	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	70	61	71	70	62	SUPERIOR	A	1	A21	2
225	201610	3,56	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	93	57	85	67	SUPERIOR	A	2	-	1
226	201610	3,96	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	79	85	66	81	66	MEDIO	A	1	C1	-
227	201610	4,17	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	93	78	77	69	ALTO	A	0	C1	3
228	201660	3,38	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	87	64	70	73	ALTO	A	0	B11	1
229	201660	3,62	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	80	80	82	62	BAJO	A	0	B11	2
230	201660	3,80	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	70	77	65	66	80	ALTO	A	0	B11	3
231	201660	3,60	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	65	90	64	70	69	SUPERIOR	A	0	C1	-
232	201660	3,58	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	59	73	58	59	59	ALTO	B	0	A1	1
233	201660	3,74	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	62	70	58	57	59	BAJO	A	0	A21	1
234	201660	3,61	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	70	82	74	82	73	BAJO	B	0	C1	2
235	201660	3,52	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	70	57	69	57	70	MEDIO	A	2	A1	1
236	201660	3,73	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	67	85	85	80	76	MEDIO	A	0	A22	1

237	201660	2,91	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	66	76	60	82	61	SUPERIOR	A	0	A1	1
238	201660	3,75	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	66	74	63	78	65	SUPERIOR	A	1	A1	2
239	201660	4,08	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	67	67	66	64	70	BAJO	A	2	A1	3
240	201660	3,67	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	69	68	67	63	70	BAJO	A	2	A1	-
241	201660	3,68	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	74	80	57	72	56	SUPERIOR	NULL	2	A22	3
242	201660	3,54	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	64	68	60	64	61	BAJO	A	1	A21	2
243	201660	3,90	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	76	85	60	72	76	MEDIO	B	0	B12	3
244	201660	3,56	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	58	59	56	72	47	BAJO	A	0	A1	2
245	201660	2,98	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	74	67	72	74	ALTO	A	0	A21	1
246	201660	3,46	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	70	68	82	67	ALTO	A	1	A1	2
247	201660	4,14	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	74	59	69	75	76	SUPERIOR	B	2	A1	2
248	201660	3,81	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	73	97	63	67	62	SUPERIOR	A	1	C1	-
249	201660	2,32	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	64	85	74	80	62	BAJO	A	0	A22	1
250	201660	3,57	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	73	79	65	67	60	SUPERIOR	A	0	C1	1
251	201660	3,32	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	68	63	82	60	BAJO	A	0	A21	2
252	201660	3,53	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	73	73	63	87	65	BAJO	A	1	A21	1
253	201660	3,62	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	SI	74	58	73	80	74	ALTO	B	0	O	-
254	201660	2,37	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	67	79	67	74	65	ALTO	A	0	A21	3
255	201660	3,64	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	60	57	63	55	65	BAJO	NULL	0	A1	-
256	201660	1,70	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	60	66	62	67	MEDIO	A	1	A1	-
257	201660	3,37	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	63	68	62	65	59	ALTO	NULL	0	A21	1
258	201660	3,98	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	78	68	60	91	69	BAJO	A	0	A21	1
259	201660	3,98	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	74	64	62	65	66	BAJO	A	0	A1	1
260	201660	4,19	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	72	74	61	78	76	ALTO	A	0	B11	1
261	201660	3,70	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	75	65	56	70	69	BAJO	A	1	A21	-
262	201660	3,43	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	67	79	55	86	69	BAJO	A	0	B12	2
263	201660	3,64	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	50	44	60	51	55	BAJO	A	0	A1	-
264	201660	3,02	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	75	71	65	89	81	MEDIO	A	0	A1	1
265	201660	4,26	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	68	64	61	81	58	BAJO	A	1	A21	-
266	201660	3,47	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	70	76	64	76	65	MEDIO	A	0	A1	-
267	201660	3,38	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	68	77	63	65	53	BAJO	A	1	A22	1
268	201660	3,73	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	63	77	73	72	55	BAJO	NULL	1	A1	1
269	201660	3,51	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	74	55	65	65	79	ALTO	A	0	O	-
270	201660	4,02	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	56	77	63	62	66	BAJO	NPRS	0	A1	1
271	201660	3,77	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	50	58	54	54	58	BAJO	A	1	O	-
272	201660	3,54	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	70	58	62	78	58	BAJO	A	0	O	-
273	201660	3,65	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	54	49	54	57	49	BAJO	NULL	0	O	-
274	201660	3,94	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	58	69	67	60	-	NULL	0	B11	2
275	201660	2,78	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	60	45	69	58	53	BAJO	NULL	0	O	-
276	201660	3,83	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	70	82	53	84	92	BAJO	NULL	1	A21	1
277	201660	3,23	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	66	64	52	64	61	SUPERIOR	NULL	0	B12	2
278	201660	3,98	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	67	100	65	80	72	BAJO	B	0	C1	2
279	201660	3,81	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	80	69	82	69	BAJO	A	0	A21	-
280	201660	3,77	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	77	63	82	62	BAJO	NULL	1	A22	-
281	201660	3,84	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	SI	68	85	69	72	74	ALTO	NULL	0	A22	2
282	201660	3,56	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	87	90	64	82	83	ALTO	A	1	C1	1
283	201660	3,91	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	76	62	64	80	69	BAJO	A	1	A1	1
284	201660	2,93	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	76	60	70	68	BAJO	A	0	-	-
285	201660	3,35	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	69	91	60	62	68	BAJO	A	0	-	-

286	201660	3,72	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	68	88	60	67	68	BAJO	A	0	A22	-
287	201660	3,95	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	54	57	72	72	MEDIO	A	0	A21	-
288	201660	4,13	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	80	69	80	65	SUPERIOR	A	2	B21	-
289	201660	3,99	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	86	50	59	68	74	MEDIO	B	1	O	3
290	201660	3,95	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	71	85	69	74	72	SUPERIOR	A	1	B11	1
291	201660	4,09	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	95	77	74	76	65	ALTO	A	0	B11	-
292	201660	3,75	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	85	57	76	59	ALTO	A	0	B12	1
293	201660	3,11	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	71	59	71	67	70	BAJO	A	0	A1	2
294	201660	3,24	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	78	91	76	70	84	ALTO	A	0	-	-
295	201660	3,51	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	67	51	63	76	69	BAJO	A	0	O	1
296	201660	3,30	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	77	95	70	79	96	ALTO	A	0	C1	4
297	201660	3,66	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	69	61	68	71	65	BAJO	A	0	A1	-
298	201660	3,71	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	95	64	97	61	SUPERIOR	A	0	C1	1
299	201660	3,35	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	68	95	63	71	61	MEDIO	A	1	C1	4
300	201660	3,69	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	72	76	63	88	69	BAJO	B	3	A21	-
301	201660	2,98	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	70	61	81	67	ALTO	B	0	C1	1
302	201660	3,86	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	82	58	66	60	BAJO	A	0	C1	1
303	201660	2,85	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	70	73	60	67	71	BAJO	A	2	A22	4
304	201660	2,38	SI	SI	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	69	65	80	74	68	MEDIO	A	1	A22	-
305	201660	2,95	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	70	65	65	63	67	BAJO	A	1	A1	2
306	201660	2,61	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	71	67	64	73	SUPERIOR	A	1	B11	1
307	201660	3,60	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	77	68	80	71	BAJO	A	0	A22	1
308	201660	2,74	SI	SI	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	74	62	55	62	67	MEDIO	A	1	O	-
309	201660	3,93	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	73	95	71	84	68	SUPERIOR	A	1	C1	1
310	201660	3,68	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	79	58	73	69	BAJO	A	0	A21	1
311	201660	3,88	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	85	69	88	69	ALTO	A	1	C1	2
312	201660	4,08	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	77	65	79	81	75	ALTO	A	1	A21	2
313	201660	3,55	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	53	59	55	65	59	BAJO	A	1	A1	2
314	201660	3,09	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	78	94	71	76	81	SUPERIOR	A	0	C1	3
315	201660	3,83	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	66	70	75	59	53	ALTO	A	1	B21	3
316	201660	3,85	SI	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	78	68	69	65	67	ALTO	A	0	A1	-
317	201660	3,54	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	67	64	64	62	62	ALTO	A	0	A21	1
318	201660	2,78	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	78	76	73	75	59	ALTO	A	1	A22	-
319	201710	3,66	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	75	100	76	79	70	MEDIO	A	0	B11	0
320	201710	3,66	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	82	74	71	75	SUPERIOR	A	0	C1	1
321	201710	3,66	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	72	81	78	78	71	SUPERIOR	A	1	B11	1
322	201710	3,72	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	70	47	61	52	67	BAJO	A	1	O	1
323	201710	3,32	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	68	55	53	55	59	ALTO	A	0	O	0
324	201710	3,53	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	79	69	80	81	SUPERIOR	A	0	B11	1
325	201710	3,70	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	61	68	66	76	62	BAJO	D	0	A1	0
326	201710	3,65	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	61	66	57	86	57	BAJO	D	0	-	1
327	201710	4,01	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	SI	66	91	67	82	62	ALTO	B	1	B11	1
328	201710	3,91	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	69	87	61	71	66	SUPERIOR	B	1	C1	1
329	201710	3,86	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	62	77	58	65	59	BAJO	A	0	A1	0
330	201710	4,17	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	75	81	71	78	76	MEDIO	A	0	A22	2
331	201710	3,89	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	80	71	75	70	69	SUPERIOR	A	0	B12	0
332	201710	4,00	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	80	74	67	84	65	SUPERIOR	NULL	0	A21	-
333	201710	3,87	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	71	73	60	72	72	SUPERIOR	NULL	0	A1	0
334	201710	4,19	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	78	77	67	93	68	BAJO	A	0	B12	-

335	201710	3,56	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	72	85	65	67	61	BAJO	NULL	0	B11	-
336	201710	3,58	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	64	87	71	56	68	ALTO	NULL	0	B12	-
337	201710	3,55	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	71	67	58	76	52	MEDIO	NULL	0	A21	0
338	201710	3,79	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	SI	69	67	64	65	64	SUPERIOR	NULL	0	A21	1
339	201710	3,60	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	SI	71	79	69	85	64	BAJO	A	0	B12	1
340	201710	3,46	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	82	63	82	84	SUPERIOR	A	0	-	-
341	201710	3,97	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	81	74	73	71	88	SUPERIOR	A	0	A22	2
342	201710	3,39	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	NO	NO	83	51	80	65	65	ALTO	A	1	A1	0
343	201710	3,16	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	79	68	88	77	SUPERIOR	A	0	B11	1
344	201710	3,80	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	78	75	81	76	ALTO	A	0	B21	1
345	201710	3,50	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	71	72	74	74	79	SUPERIOR	A	0	A1	2
346	201710	3,60	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	76	78	70	77	75	SUPERIOR	A	0	B12	1
347	201710	3,69	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	79	75	73	77	71	ALTO	A	0	A21	3
348	201710	3,45	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	73	76	71	80	75	SUPERIOR	A	0	B12	0
349	201710	3,62	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	76	100	79	68	68	SUPERIOR	A	0	A22	0
350	201710	3,40	SI	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	73	81	74	81	74	SUPERIOR	A	0	C1	1
351	201710	3,71	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	73	79	69	62	-	A	0	A21	1
352	201710	3,42	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	100	67	83	71	ALTO	A	1	B21	3
353	201710	4,15	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	71	79	78	79	74	MEDIO	A	0	A22	0
354	201710	3,38	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	100	77	65	78	MEDIO	A	0	C1	0
355	201710	3,30	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	67	94	71	84	72	SUPERIOR	A	1	C1	1
356	201710	3,49	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	SI	NO	72	81	78	78	59	MEDIO	A	0	B11	3
357	201710	3,60	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	79	79	67	80	ALTO	A	0	B12	1
358	201710	3,45	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	78	71	71	70	68	BAJO	A	0	A21	1
359	201710	3,74	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	76	77	70	80	74	BAJO	A	0	A21	2
360	201710	4,18	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	NO	NO	81	74	65	100	59	BAJO	A	0	A21	1
361	201710	4,26	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	77	82	81	79	75	BAJO	A	1	C1	2
362	201710	3,97	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	78	78	78	69	BAJO	A	1	C1	1
363	201710	3,22	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	79	78	71	83	76	SUPERIOR	A	0	B12	2
364	201710	3,41	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	77	71	71	83	67	BAJO	A	2	A21	2
365	201710	3,52	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	78	77	83	74	68	SUPERIOR	A	0	B12	3
366	201710	3,73	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	73	83	81	69	69	SUPERIOR	A	0	C1	3
367	201710	3,95	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	82	69	87	79	ALTO	A	0	O	1
368	201710	3,53	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	73	79	79	78	70	MEDIO	A	1	A1	0
369	201710	3,73	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	78	79	67	67	71	-	A	0	C1	1
370	201710	3,51	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	78	72	76	80	BAJO	A	1	C1	0
371	201710	4,45	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	100	78	74	82	80	SUPERIOR	A	0	B12	2
372	201710	3,57	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	74	81	65	74	73	ALTO	A	1	B21	1
373	201710	3,58	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	71	74	79	70	MEDIO	A	1	A21	2
374	201710	3,60	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	73	77	79	78	73	BAJO	A	1	B11	0
375	201710	4,07	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	77	83	73	70	79	MEDIO	A	1	B11	1
376	201710	3,95	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	81	77	77	81	78	SUPERIOR	A	0	A21	3
377	201710	3,61	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	74	70	63	91	77	SUPERIOR	A	3	A22	0
378	201710	3,50	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	77	74	72	80	71	BAJO	A	0	A21	0
379	201710	3,60	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	76	73	73	83	67	SUPERIOR	A	0	A1	0
380	201710	3,37	SI	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	78	73	64	75	77	SUPERIOR	A	2	A1	3
381	201710	3,82	NO	NO	MASCULINO	PUBLICO	SI	NO	73	72	70	74	81	SUPERIOR	A	2	A1	2
382	201710	3,46	NO	NO	MASCULINO	PRIVADO	SI	NO	78	76	73	80	73	BAJO	A	0	A22	2
383	201710	4,10	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	SI	NO	76	73	69	76	68	BAJO	A	0	A21	1

384	201710	3,75	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	70	76	72	78	75	SUPERIOR	A	2	-	-
385	201710	2,95	SI	SI	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	72	75	76	81	78	SUPERIOR	A	0	B12	1
386	201710	3,82	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	80	67	79	76	SUPERIOR	A	0	A21	0
387	201710	3,67	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	74	100	81	75	71	BAJO	A	0	C1	0
388	201710	4,05	NO	NO	FEMENINO	PUBLICO	SI	NO	75	67	77	73	66	BAJO	A	0	A1	0
389	201710	4,58	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	81	76	73	72	73	BAJO	A	0	A1	2
390	201710	3,63	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	75	79	76	83	72	SUPERIOR	A	0	B12	1
391	201710	3,02	SI	NO	MASCULINO	PRIVADO	NO	NO	77	95	66	97	76	SUPERIOR	A	2	C1	1
392	201710	4,01	NO	NO	FEMENINO	PRIVADO	NO	NO	77	68	69	70	74	MEDIO	A	0	A21	0