



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA**

Facultad de Estomatología

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

**“DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PRESENTARON ECAA
DURANTE EL PERIODO 2014-2019 EN LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA,
BUAP”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ESTOMATOLOGÍA

PRESENTA:

LUZ YATZIL AMARO GARCÍA 201139831

DIRECTORA DE TESIS:

D. C. JULIA FLORES TOCHIHUITL ID: 100228022

DIRECTOR DISCIPLINARIO:

MTRA. ELBA DEL ROCÍO AGUILAR CHACÓN ID: 100402177

ASESOR EXTERNO:

MTRO. IGNACIO ALFREDO HERNÁNDEZ SALDAÑA ID: 100081900

LECTOR: KARLA MARISOL TEUTLI MELLADO ID: 100219355

Octubre 2022



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
PUEBLA**

Facultad de Estomatología

LICENCIATURA EN ESTOMATOLOGÍA

**“DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PRESENTARON ECAA
DURANTE EL PERIODO 2014-2019 EN LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA,
BUAP”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN ESTOMATOLOGÍA

PRESENTA:

LUZ YATZIL AMARO GARCÍA 201139831

DIRECTORA DE TESIS:

D. C. JULIA FLORES TOCHIHUITL ID: 100228022

DIRECTOR DISCIPLINARIO:

MTRA. ELBA DEL ROCÍO AGUILAR CHACÓN ID: 100402177

ASESOR EXTERNO:

MTRO. IGNACIO ALFREDO HERNÁNDEZ SALDAÑA ID: 100081900

LECTOR: KARLA MARISOL TEUTLI MELLADO ID: 100219355

Octubre 2022

Autorización de impresión de tesis



Oficio No. FESIEP/154/2022

C. Luz Yatzil Amaro
García Matrícula:
201139831
Alumno de la Licenciatura en
Estomatología De la Facultad de
Estomatología
Benemérita Universidad Autónoma de
Puebla P R E S E N T E.

*El que suscribe, **MO. Farid Alfonso Dipp Velázquez**, Secretario de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, por este medio me permito informar a usted que esta Secretaría **aprueba la impresión de la Tesis titulada “DESEMPEÑO ACADÈMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PRESENTARON ECAA DURANTE EL PERIODO 2014-2019 EN LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA, BUAP”**, misma que presentará para realizar su examen profesional y obtener el grado de **Licenciada en Estomatología**.*

Sin más por el momento, deseándole lo mejor, le reitero mi distinguida consideración.

Atentamente

“Pensar bien, para vivir mejor”

H. Puebla de Z. a 10 de noviembre de 2022

MO. Farid Alfonso Dipp Velázquez
Secretario de Investigación y Estudios de
Posgrado Facultad de Estomatología



Solicitud de impresión de tesis

Para obtener el Grado de: Licenciada en Estomatología

Registro CIFE: 2020127 Fecha: 7 de Noviembre de 2022

Título de la Tesis: "DESEMPEÑO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES QUE PRESENTARON ECAA DURANTE EL PERIODO 2014-2019 EN LA FACULTAD DE ESTOMATOLOGÍA, BUAP"

Nombre del alumno: **Luz Yatzil Amaro García**

Matrícula: **201139831**

Domicilio: 35 PONIENTE #905-5, HUEXOTITLA, PUEBLA, PUE.

Tel: 2221542142

Fecha de ingreso a la Facultad: Agosto 201:

Firma: 

Director de tesis: **Dra. Julia Flores Tochiuitl** Grado académico: **Doctora en Ciencias Químico Biológicas**

Adscripción: **Facultad de Estomatología** ID: **100228022** Tel: **2225466711**

Firma: 

Director disciplinario: **Dra. Elba del Rocío Aguilar Chacón** Grado académico: **Maestra en Ciencias de la**

Educación Adscripción: **Facultad de Estomatología** ID: **100402177** Tel: **2225193544**

Firma: 

Asesor externo: **Mtro. Ignacio Saldaña** Grado académico: **Maestro en Educación Superior**

Adscripción: **Vicerrectoría de Docencia** ID: **100081900** Tel: **2223465830**

Firma: 

Lector: **Karla Marisol Teutli Mellado**. Grado académico: **Doctora en Ciencias de la Educación**

Adscripción: **Facultad de Estomatología** ID: **100219355** Tel: **7222041771**

Firma: 

Nombre y firma de aprobación

MO. Mauro García Solano

Firma: 

La Secretaría de Investigación y Estudios de Posgrado de la Facultad de Estomatología, autoriza la impresión de la Tesis.


MO. Farid Alfonso Dipp Velázquez



Fecha: 10 de noviembre de 2022

Sello

Agradecimientos

Es de suma importancia mencionar a las personas que fueron pieza clave para la realización de esta tesis:

Comienzo por mencionar a Marlen quien con su inagotable paciencia, impulso y apoyo en conocimientos de Hardware y Software nunca me dejó desistir aún en los peores momentos para poder disfrutar los mejores eventos frutos de todos los esfuerzos que están por llegar.

A mis padres Yolanda y Javier por su apoyo incondicional durante mi camino de vida hasta lo profesional.

A mis hermanos Scanda y Javier por sus muestras de apoyo y cariño aún en la distancia.

A mis segundos padres Emilio y Juanita por sus palabras de aliento y momentos de diversión.

A mis bendiciones: Waikiki, Kokoahoshi, Sehkmath, Ramsés y Bastet por sus muestras de cariño inspiradoras.

Mención honorífica a mis abuelos: Emilio y Raquel porque aunque ya no estén físicamente sé que estarían orgullosos de todo lo logrado. A Bernarda y Pascual por siempre impulsar con cariño.

A la Dra. Julia Flores T. por siempre creer en mi capacidad, impulsarme desde el primer cuatrimestre de la carrera y ayudarme a encontrar mi nueva pasión: la investigación.

A las y los docentes que me formaron durante la licenciatura obsequiándome un poco de su vasto conocimiento para complementar a mi carrera profesional.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	8
2. ANTECEDENTES	10
2.1 ANTECEDENTES GENERALES	10
2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	17
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
4. JUSTIFICACIÓN	23
5. HIPÓTESIS	25
6. OBJETIVOS	26
6.1 OBJETIVO GENERAL	26
6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
7. MATERIALES Y MÉTODO	26
7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO	26
7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	27
7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
7.4 Variables	27
7.5 Concordancia y fiabilidad	28
7.6 Ubicación Espacio-temporal	28
7.7 Procedimientos técnicas y fuentes de recolección	28
7.8 Diagrama de flujo	29
7.9 Análisis estadístico	29
7.10 Logística	30
8. BIOÉTICA	30
9. RESULTADOS	30
10. DISCUSIÓN	41
11. CONCLUSIONES	45
12. BIBLIOGRAFÍA	46

RESUMEN

Existe la permanente preocupación acerca de la evaluación de aprendizajes y la necesidad de mejorar continuamente las prácticas e instrumentos en este proceso. En caso de realizar exámenes escritos, orales o de ejecución, la elaboración debe ser cuidadosa; esto se refiere, entre otros, a que sea acorde con los temas abarcados en la enseñanza y, además, en la estructura y escogencia de los ítems.

La presente investigación se enfocó en analizar el desempeño académico de los alumnos de Licenciatura en Estomatología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla por medio de la aplicación de los Exámenes Colegiados del Aprendizaje por Asignatura (ECAA) durante el periodo 2014-2019 en las siguientes materias: Anatomía Humana I, Anatomía Y Fisiología I, Bioquímica, Biología Celular, Embriología General, Farmacología, Inmunología y Microbiología; las cuales corresponden al Nivel Básico, es decir, primer y segundo semestre de la licenciatura. El análisis estadístico mostró que la asignatura de Biología Celular, presentó un aumento en su aprovechamiento. La asignatura de Anatomía Y Fisiología I mostró un aprovechamiento decreciente así como un desempeño no satisfactorio a lo largo del periodo evaluado. Anatomía Humana I mantuvo un desempeño aprobatorio casi estable al contrario de la asignatura de Embriología General que tuvo un desempeño reprobatorio y con tendencia a la baja. Bioquímica e Inmunología mostraron un desempeño inestable entre aprobatorio y desaprobatorio.

El desempeño académico debe entenderse como multivariado por lo que la evaluación del mismo va a depender de varios aspectos que se identifiquen con la metodología y las herramientas adecuadas. El desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA de las asignaturas evaluadas en el periodo 2014-2019 fue satisfactorio en la dimensión cognoscitiva para la asignatura de Biología Celular y Microbiología pero no para las asignaturas Inmunología, Embriología General, Anatomía Humana I y Bioquímica. Los promedios generales por año obtenidos en las asignaturas evaluadas por ECAA muestran disminución, lo que sugiere un análisis más profundo enfocado a proponer estrategias que mejoren el aprovechamiento del estudiante durante su formación profesional. Es necesario ampliar la investigación para conocer los otros factores que influyen sobre el desempeño de los estudiantes en las evaluaciones ECAA.

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado en que vivimos, la realización de los derechos fundamentales del ser humano, entre ellos el acceso a la salud, se convierte en un objetivo prioritario de nuestra sociedad. Donde la salud bucal sea una parte integral de la salud y bienestar general. Por lo que, durante la formación de los profesionales de la salud bucal, se debe garantizar una formación de calidad que permita satisfacer las necesidades y demandas de la comunidad, esta formación debe ser evaluable y verificable (1). Definitivamente, está demostrado que la educación tiene un impacto directo en el crecimiento económico y la reducción de las desigualdades socioeconómicas de los países, por lo que la educación superior universitaria con calidad debe formar el capital humano que requiere el país. La implementación de mejoras educativas pueden contribuir a la cultura de la evaluación y por ende la formación de profesionales capaces de solucionar las principales necesidades de salud bucal de la sociedad.

El modelo educativo por competencias que se implementa en la Facultad de Estomatología de la BUAP desde 2016 pretende que la educación tenga como propósito que el estudiante sea aprendiz autónomo, independiente y autorregulado para alcanzar el aprendizaje significativo, por lo que como institución se debe contar con diversas estrategias de aprendizaje-enseñanza y de evaluación incluidas las pruebas o exámenes estandarizados (2).

Al retomar la pirámide de Miller, en el caso “*del saber*” y “*saber hacer*” los conocimientos para realizar exámenes escritos, orales y de ejecución entre otros, la elaboración debe ser cuidadosa; esto se refiere a que sea acorde con los temas abordados en la enseñanza y, además, en la estructura y escogencia de los ítems. Es necesario señalar que no solo se debe conocer “*el para qué*” se evalúa, sino que se debe considerar el diseño de los instrumentos para recolectar información a través de la evaluación de una competencia, por ejemplo, criterios como la confiabilidad, la validez, el impacto educativo, la aceptabilidad por los docentes y alumnos y los costos eventuales

son importantes. Para todo tipo de pruebas se debe considerar en general elementos como la objetividad y la representatividad (3).

La calidad de los procesos educativos involucra realizar de manera sistemática el seguimiento y análisis de la pertinencia de los procesos de evaluación del aprendizaje de acuerdo al programa de asignatura, como impacta al perfil de egreso y a las metas y propósitos institucionales.

El propósito de la presente investigación es analizar el desempeño académico de los estudiantes de la facultad de Estomatología de la BUAP en los Exámenes Colegiados del Aprendizaje por Asignatura (ECAA) aplicados durante el período de 2014 a 2019. Con la finalidad de identificar las áreas de oportunidad en cuanto a la evaluación de los aprendizajes factuales con este instrumento (ECAA) y contribuir a asegurar la educación de calidad y el cumplimiento del perfil del egresado.

PALABRAS CLAVE

Evaluación, aprendizaje, competencias, pruebas estandarizadas

2. ANTECEDENTES

2.1 ANTECEDENTES GENERALES

Evaluación de los procesos del aprendizaje

Es necesario tener claro que la formación en las universidades de los futuros profesionales de la salud bucodental debe garantizar el máximo desempeño del egresado, este debe ser verificable a través de evaluaciones internas que muestren la aproximación de los estudiantes a éste; esto permite replantear los programas de asignatura que apuntalan dicho perfil de egreso.

En el contexto universitario internacional se reconoce a la evaluación de los aprendizajes como eje central en la formación profesional universitaria, es así que, instancias reconocidas a nivel mundial como la UNESCO (2012), la Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO (2013), la OCDE (2014); coinciden en señalar: “Las universidades están llamadas a proponer lineamientos y criterios para un sistema coherente de evaluación y certificación de aprendizajes para otorgarle un marco de calidad de excelencia a la formación universitaria”. Las universidades deben disponer de sistemas de evaluación válidos y confiables que contribuyen significativamente al aseguramiento de la calidad formativa (4).

La evaluación por competencias radica en identificar las preguntas clave del QUÉ, CÓMO, PARA QUÉ, y CUÁNDO evaluar. Esto significa comprender que la definición de las competencias corresponde al saber qué se desea evaluar, el diseño de la evaluación se corresponde con el cómo se va a evaluar y el desarrollo de la evaluación establece el nivel de logro que se va a evaluar. La evaluación de los aprendizajes por competencias es un proceso dinámico orientado a la valoración de las competencias adquiridas por los estudiantes a partir de la realización de tareas auténticas ante actividades y problemas de contexto profesional (1).

Evaluación de los aprendizajes cognoscitivos (saber saber) como parte de las competencias de los egresados

La evaluación por competencias se comprende como aquel proceso educativo formativo en el cual se realiza la valoración integral de las competencias logradas a partir de sucesivas tareas de integración que solicitan la movilización estratégica de todos los componentes de la competencia que se trabaja. La evaluación de los resultados de aprendizaje logrados y la competencia en su conjunto debe basarse en más de un criterio, y utilizar rúbricas de evaluación, analíticas y globales.

La evaluación basada en competencias se orienta a evaluar el proceso de desempeño de los estudiantes ante actividades o problemas del contexto profesional, social, disciplinar y en la investigación, tiene como referencia evidencias e indicadores que determinan el grado de desarrollo de tales competencias en sus tres dimensiones (cognoscitiva, procedimental y afectivo-motivacional), para brindar retroalimentación en torno a fortalezas y aspectos a mejorar. La propuesta del modelo de evaluación de aprendizajes por competencias contempla cuatro componentes estructurales denominados dimensiones: 1) La primera dimensión referida a los elementos teóricos, 2) La segunda dimensión referida a los elementos de construcción del sistema integral por competencias, 3) La tercera dimensión referida a los elementos metodológicos y, 4) La cuarta dimensión referidas a los elementos prácticos. La primera dimensión, los elementos teóricos, fundamentan teóricamente la concepción de la evaluación desde el marco filosófico, epistemológico, pedagógico, didáctico y, psicológico, respectivamente. Fundamentos necesarios para la sustentación del modelo propuesto (4).

En el ámbito educativo y académico, las competencias reúnen los conocimientos, las habilidades y las actitudes que puede demostrar una persona, en el desempeño de una labor o una acción profesional. Estas se expresan en términos de saberes clasificados en la literatura en un “*saber ser*”, un “*saber saber*”, y un “*saber hacer*”. El “*saber saber*” comprende los conocimientos que tiene la persona, integrarlos y llevarlos a la práctica en el “*saber hacer*” (1).

Existe la necesidad de desarrollar una evaluación secuencial, con la utilización de pruebas que permitan hacer valoraciones transversales entre las competencias, así como la integración de instrumentos que puedan cubrir todos los aspectos del perfil deseado. El establecimiento de las competencias y sus componentes ha ampliado la gama de aspectos a tener en cuenta y ha configurado una visión más integral del perfil del futuro profesional. Esta diversidad y amplitud de aspectos ha llevado, a su vez, a la necesidad de adaptar y/o enmendar las herramientas de evaluación, acordes para evaluar cada una de las dimensiones de las competencias de los estudiantes (5)

Hernández en 1991 (5) describe que existen dos formas de evaluar los conocimientos factuales: por evocación y por reconocimiento. En este sentido *Coll et al. en 1992 (5)* proponen varias técnicas de evaluación del aprendizaje conceptual:

Definición del significado: el alumno, con sus propias palabras, genera la definición del concepto. No se mide realmente el nivel de comprensión, pero al aceptar que los alumnos lo expresen en sus palabras, ya acercamos el nuevo concepto a otros previos del alumno y a que construya el concepto desde sí mismo.

Reconocimiento de la definición: no se evoca la respuesta sino que se reconoce entre varias alternativas. Como ya mencionábamos, el reconocimiento es más fácil que la evocación y el rendimiento será superior que en la técnica anterior.

Exposición temática: se solicita una relación entre conceptos de forma significativa, semejanzas y diferencias entre el nuevo concepto y los que se están interrelacionando. También se valorará la exposición con analogías o con vivencias personales. El alumno tendrá que realizar una composición más exhaustiva del conocimiento que se ha adquirido.

Identificación y categorización de ejemplos: a través de la evocación o del reconocimiento, se le pide al alumno que identifique ejemplos o situaciones relacionadas con el concepto. Se evalúa la capacidad de generalizar un concepto adquirido a situaciones nuevas.

Aplicación a la solución de problemas: se trataría de presentar situaciones problemas, donde el alumno tiene que aplicar el nuevo concepto. En teoría esta técnica

es la más completa ya que incluye las dos anteriores y consolida procedimientos dirigidos a la inferencia y a la solución de problemas.

Es necesario señalar que no solo se debe conocer el para qué se evalúa sino que se debe considerar, con cuidado, el diseño de los instrumentos para recolectar información en la evaluación de una competencia clínica, por ejemplo, criterios como "la confiabilidad, la validez, el impacto educativo, la aceptabilidad por los distintos sujetos usuarios, y los costos eventuales son importantes. En las pruebas escritas, orales o de ejecución, en general, se deben considerar, entre otros elementos, la objetividad y la representatividad. El primero referido a que la prueba debe funcionar independiente al juicio de la persona que evalúa y el segundo a que los contenidos vistos en clases deben estar representados con cierto equilibrio en la prueba (6).

Pruebas o exámenes estandarizados: Evaluación de la dimensión cognoscitiva (*saber saber*) de la competencia

Existe la permanente preocupación acerca de la evaluación de aprendizajes y la necesidad de mejorar continuamente las prácticas e instrumentos en este proceso. Las evaluaciones estandarizadas también conocidas como objetivas o de gran escala, rebasan el ámbito del aula para proporcionar resultados que sean confiables, válidos y comparables entre distintas poblaciones de estudiantes. Los exámenes de admisión a las universidades son un ejemplo clásico de una evaluación de esta naturaleza. Igualmente, las evaluaciones para medir el desempeño de los estudiantes de un país (como los casos de Planea 1 y pisa 2) son ejemplos de evaluaciones estandarizadas que se utilizan en el ámbito educativo. Este tipo de evaluaciones son necesarias para poder estimar objetivamente el desempeño de grandes grupos de individuos y, consecuentemente, tomar las decisiones que correspondan (7).

Los exámenes escritos como pruebas objetivas constituyen una forma de evaluación muy común debido a que permiten la obtención de medidas fiables y válidas acerca de conocimientos factuales ("*saber saber*") pero es difícil lograrlo para evaluar habilidades ("*saber hacer*") y actitudes ("*saber ser*"). Los exámenes escritos sólo pueden utilizarse para evaluar una "gama limitada de actividades intelectuales". Sin embargo, para Case y Swanson en 1998 (8) se pueden utilizar para evaluar una amplia variedad de habilidades

cognitivas contempladas en la taxonomía de Bloom, lo que deja claro que el diseño de la prueba o examen debe obedecer a un proceso metodológico auxiliado de herramientas que permitan verificar su validez y fiabilidad acorde a los objetivos propuestos. Se pueden clasificar en dos grandes categorías (7):

- 1) las que diseña el docente para utilizar en su salón de clase, con el objetivo de retroalimentar y calificar a sus estudiantes, y
- 2) las que desarrollan grupos de especialistas, que se basan en la literatura científica (con marcos de referencia teóricos y metodológicos rigurosos), que tienen como propósito evaluar de manera objetiva, confiable y válida lo que los estudiantes han aprendido en un dominio escolar determinado, independientemente del contexto en que ha ocurrido su aprendizaje.

Las evaluaciones estandarizadas pueden proporcionar dos tipos de resultados: *normativos* y con *referencia a un criterio*. Los primeros sirven para comparar los resultados de un individuo con respecto a una población de referencia, con la cual se normalizan estadísticamente las puntuaciones. Así, los resultados de una persona pueden presentarse en puntuaciones Z, en una escala predefinida (ej.: 200 a 800, con una media de 500 y una desviación estándar de 100 puntos), en puntuaciones percentilares o, bien, en niveles de desempeño (ej.: alto, medio, bajo). Por su parte, los resultados de una evaluación *referidos a un criterio* hablan de la cantidad o proporción de competencias que un estudiante domina, del total de competencias evaluadas. Los resultados se presentan, por lo general, de dos maneras: porcentaje de respuestas correctas y si se cuenta o no con el nivel de dominio requerido para ejecutar una tarea (7).

Es importante enfatizar que la evaluación colegiada o examen departamental deben entrecruzarse con otras herramientas y otros criterios de evaluación, acordados por las academias y los especialistas del área de conocimiento con la finalidad de no centrarse sólo en los resultados, sino en el proceso de aprendizaje en todas sus dimensiones (“*saber conocer*”, “*saber hacer*” y “*saber ser*” y “*saber convivir*”). Las pruebas objetivas son instrumentos válidos para evaluar determinadas variables, pero no para otras y se debe recordar que “el abuso de pruebas objetivas deviene en aprendizajes

poco significativos, carentes de sentido y aplicabilidad, que dificultan el conocimiento situado, como parte y producto de la actividad y el contexto en el que se desarrolla y emplea” (9).

En caso de realizar exámenes escritos, orales o de ejecución, la elaboración debe ser cuidadosa; esto se refiere, entre otros, a que sea acorde con los temas abarcados en la enseñanza y, además, en la estructura y escogencia de los ítems. Si se realizan observaciones de las acciones llevadas a cabo en la clínica, se deberá recurrir a otro tipo de instrumentos para recogida de datos, como la lista de cotejo, las escalas de calificación y las rúbricas, en caso que además se desee ofrecer una retroalimentación escrita que pueda favorecer el aprendizaje del estudiantado (6).

Es importante que, en los diferentes escenarios, el docente esté consciente de la importancia de la congruencia entre los objetivos, la forma de enseñar y lo evaluado, además de lo que entiende por evaluación, de cuándo aplicarla y lo que se pretende lograr con esta. La obtención de la información que se desea evaluar es parte del proceso educativo, recayendo su riqueza y dificultad más grande en interpretar, reflexionar y emitir juicios de los resultados y trabajar con estos (6).

Seguimiento y evaluación de los procesos de evaluación: evaluaciones colegiadas o exámenes departamentales

"La mejora continua de los diferentes procesos educativos" se ha vuelto una preocupación para las instituciones de educación superior, que han encontrado, sobre todo en la evaluación cualitativa, el método que les ayude a conocer sus fortalezas y áreas de oportunidad. Impacta a las evaluaciones internas y externas (10).

En los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) de México, se ha constatado que las autoridades educativas de todos los niveles están convencidos de que para aprovechar de manera eficiente y eficaz los recursos, el tiempo y los esfuerzos, en concreto, para alcanzar un nivel de calidad educativa, es necesario conocer, incorporarse y someterse de manera voluntaria a la cultura de la evaluación de la educación (10).

Las pruebas académicas estandarizadas permiten reunir información y establecer indicadores los cuales servirán de referencia en la formulación de políticas y la realización de reformas al sistema educativo, lo que admite “determinar los cambios en la calidad y los resultados, llamar la atención hacia los aspectos que se han de mejorar, examinar las repercusiones de los esfuerzos realizados por el sistema, desarrollar labores en relación con otros países o entidades políticas y catalizar nuevas ideas”. *Neves en 2008* (11) coincide con *Rangel Pereira 2019* (12) en que estas pruebas son un elemento crucial en el quehacer pedagógico y en los formuladores de políticas públicas, enfocándose en las pruebas SABER que constituyen un insumo importante en las decisiones que se deben aplicar desde las instancias gubernamentales del servicio educativo, y son la base para la orientación de los procesos que fortalecen y apoyan el mejoramiento de la calidad de la educación en las instituciones.

Cuando se va a analizar un proceso de evaluación conviene hacerse preguntas como: ¿Cuáles son el grado y distribución de los problemas a los que se dirige?, ¿Se ha diseñado de acuerdo con los objetivos inicialmente perseguidos?, ¿Es lógico y racional?, ¿Cuál es la teoría del cambio que lo sustenta?, ¿Hasta qué punto ha alcanzado la población específica (estudiantes) o el área a la que se dirige?, ¿En qué medida el esfuerzo de la intervención se está llevando a cabo como se especificó en el diseño original?, ¿Cuáles son los factores institucionales que facilitan la gestión en relación al logro de los objetivos y cuáles los obstaculizan? (13).

Así también existen diferentes intenciones a la hora de evaluar los procesos de evaluación: a) seguimiento para saber si es eficaz o no, e introducir modificaciones en su diseño; b) identificación de problemas que se suscitan en su desarrollo aplicativo; c) desarrollo de fases piloto para mejorar su eficacia, d) reconocimiento de efectos diferenciales en distintas poblaciones; e) determinación de la relevancia y la validez de sus principios; f) verificación del cumplimiento de los objetivos en el ámbito para el cual fueron creados, y g) toma de decisiones adecuadas en cuanto a su función educativa (13).

Es muy importante entonces definir en qué momento del proceso de evaluación es que se aplica la evaluación del mismo, las opciones pueden ser: A) previo al inicio, B) a la mitad de su implementación, C) finalizando una primera etapa, D) una vez finalizado. Y los propósitos pueden ser para promover ajustes en su diseño o abonar al desarrollo de alternativas de intervención, conocer la cobertura, conocer los puntos fuertes y débiles de su administración y gestión o valorar los cambios que está produciendo (14).

2.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

Wlodarczyk et al. en 2021 (15) realizaron un estudio en la Universidad de California de tipo cualitativo basado en entrevistas individuales y semi estructuradas con estudiantes de Medicina y profesores de una sola institución. Usaron un enfoque de codificación inductiva para el análisis temático con conceptos a prior sensibilizantes de la literatura en ciencias del aprendizaje. Como sujetos de estudio se identificaron 12 mujeres y 4 hombres; a los cuales se les preguntó verbalmente que confirmaran su identidad y raza; 10 profesores: 7 mujeres y 3 hombres. Identificaron cuatro temas principales: Estrategias para lograr la comprensión conceptual; pensar y comunicar como un físico; compromiso en mejora continua; facilitadores de implementación y barreras. Caracterizaron las percepciones de los estudiantes y profesores acerca de los cuestionarios formativos semanales y los exámenes sumativos de OEQ (preguntas abiertas). Los estudiantes y profesores participantes identificaron los beneficios de los exámenes OEQ para priorizar la comprensión conceptual y promover el uso de la elaboración por parte de los estudiantes. Sus hallazgos sugieren la evaluación del conocimiento médico con cuestionarios formativos semanales y sumativos así como la optimización de los mismos puede facilitar comportamientos deseables de aprendizaje y enseñanza.

En 2022 el grupo de *Galli* (16) estudió si el ordenamiento al azar de las preguntas tiene algún efecto en los resultados de los exámenes rendidos por 284 residentes de 42 servicios de Cardiología del área metropolitana; dos grupos de 1° año (prevención) y dos grupos de 2° año (valvulopatías). Revisaron las preguntas, mejoraron su redacción, consensuaron la respuesta correcta y prepararon las dos versiones de cada examen: una

versión con las preguntas ordenadas por nivel de dificultad creciente y agrupadas según subtemas, y la otra con las preguntas al azar en donde el grupo A rindió la versión ordenada y el grupo B la versión al azar, utilizaron la plataforma Moodle la cual estuvo disponible durante 75 minutos. El examen de valvulopatías fue rendido por los alumnos de segundo año: el grupo C rindió la versión con preguntas ordenadas y el grupo D rindió la versión con preguntas aleatorias. El índice de dificultad de cada pregunta se define como el porcentaje de respuestas correctas. De acuerdo con ese índice de dificultad (o de facilidad) las preguntas se clasificaron en 5 niveles de dificultad: •*difícil*: respondida correctamente por hasta el 15% de los alumnos. •*relativamente difícil*: respondida correctamente por 16-31%. •*dificultad media*: respondida correctamente por 32-68%. •*relativamente fácil*: respondida correctamente por 69-84%. •*muy fácil*: respondida correctamente entre el 85 y el 100% de los alumnos. Los resultados se expresaron en puntajes obtenidos (rango) y en cantidad de preguntas en cada nivel de dificultad. Para el análisis de la media aritmética y DS se aplicó la prueba de Student, para la mediana y rango intercuartil la prueba Mann-Whitney-Wilcoxon. Para el Examen Prevención de la Enfermedad Cardiovascular correspondiente a los grupos A y B se aplicó a 155 residentes y se obtuvo una media de 40.78, 40.43 y un valor de p de 0.57 así como una desviación estándar de 3.66 y 4.14 respectivamente. Para el Examen Valvulopatías que se aplicó a los grupos C y D abarcando 129 residentes se obtuvo una media de 38.36, 39.58 y un valor de p de 0.21 así como una desviación estándar de 5.04 y 5.99 en cada grupo. La diferencia entre porcentajes de preguntas en cada nivel de dificultad se estimó con el test de chi cuadrado o el test de Fisher si correspondiera. El examen de Prevención resultó una prueba fácil ya que más del 50% de las preguntas, en ambas versiones, se ubicó en la categoría de muy fácil. El examen de Valvulopatías también resultó una prueba fácil porque entre el 70% y 76% de las preguntas resultaron relativamente fáciles y muy fáciles. Concluyeron que es necesaria la incorporación de mayor cantidad de preguntas y distintos temas como una forma de evitar el fraude en las evaluaciones online.

Fuentes-Lara et al. en 2021 (17) realizaron una investigación correspondiente a los resultados del Examen Departamental de Cálculo Diferencial (ECCD) aplicado durante los ciclos escolares 2018-2 y 2019-1, participaron 3 mil 751 estudiantes de las

carreras de Ingeniería de primer semestre: 2 mil 098 para el ciclo 2018-2 y 1 mil 653 para el ciclo 2019-1. Los resultados forman parte de su evaluación ordinaria y proporciona 30 por ciento de la calificación final del curso de cálculo diferencial, mientras que el otro 70 por ciento lo otorga el docente que imparte la asignatura. Las respuestas fueron registradas y procesadas en la plataforma de datos QuestionMark. Se realizó un análisis de confiabilidad mediante el coeficiente de Kuder-Richarson (KR- 20). De manera adicional calcularon el coeficiente delta de Ferguson, que mide el poder de discriminación de una prueba completa; el rango de dicho coeficiente es [0, 1] y es satisfactorio cuando es mayor que 0.90 (Ding et al., 2006). El índice de dificultad (ID) está relacionado con la proporción de estudiantes que resuelven correctamente un reactivo, y se calcula de acuerdo a Crocker y Algina (1986). Los resultados de los reactivos se valoraron como respuesta correcta (1) o incorrecta (0). Estos resultados fueron analizados a través del programa IBM SPSS Statistics y Microsoft® Office Excel. El promedio de las respuestas correctas en el ECCD es 29.83 de 60 puntos posibles; el promedio expresado en porcentaje respecto del total de puntos es 50 por ciento, el cual corresponde al ID promedio de 0.50. La distribución del número de reactivos correctos fue significativamente no normal (Kolmogorov-Smirnov, $D(3751) = 0.071$, $p < 0.01$; Shapiro-Wilk, $W(3751) = 0.983$, $p < 0.01$). La asimetría de la distribución del número de reactivos correctos es 0.336 (desviación=0.040). Dichos valores indican una asimetría positiva. 29 por ciento obtuvo una calificación igual o superior a 60 (en la escala de 0 a 100) con la que acreditan el ECCD, es decir, de los 3 mil 751 estudiantes que aplicaron el ECCD, sólo 1 mil 088 lo aprobaron. Se determinó que el ECCD es válido, confiable y con poder de discriminación satisfactorio.

Roberts et al. en 2020 (18) invitaron a participar en una encuesta a decanos académicos de las 66 escuelas de odontología de EE. UU. y diez de Canadá activas en enero de 2018. La encuesta tenía cinco preguntas opcionales: el nombre de la escuela de odontología, la persona que completaba la encuesta, su título o posición y correo electrónico, y si se permitió contacto adicional con respecto a la encuesta. Se hicieron tres preguntas sobre la edad en años de la escuela de odontología, la ubicación de la escuela por región y el tamaño de la clase de la escuela; siete preguntas cerradas, cuatro preguntas abiertas solicitando comentarios y una pregunta abierta. La significación estadística se evaluó al nivel de 0,05. El análisis se hizo usando R versión 3.5.1. De los

30 encuestados, el 92,3 % respondió que sus escuelas consideraban que las pruebas de competencia preclínicas eran un buen indicador de la preparación de los estudiantes para la atención de pacientes, pero el 40 % (n=12) informó que su escuela no tenía una prueba de competencia preclínica. Los exámenes basados en tipodonto (71,4 %), las pruebas completas escritas (46,4 %) y los OSCE (42,9 %) fueron las formas de prueba de competencia preclínica informadas con mayor frecuencia. Otro informó que la escuela requería que los estudiantes aprobaran los exámenes de farmacología y patología bucal, completaran con éxito las clases de segundo año y aprobaran la Parte I del Examen Dental de la Junta Nacional. Este estudio encontró que solo 18 de las 30 escuelas de odontología de América del Norte participantes tenían una prueba de competencia preclínica integral para estudiantes en transición de la práctica preclínica en modelos a la práctica en pacientes. Este hallazgo fue sorprendente dada la importancia de determinar que los estudiantes estén listos para hacer esta gran transición en su educación.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La BUAP como institución educativa comprometida con la mejora continua en todos sus procesos, principalmente los relacionados con el área académica ha identificado algunos de los problemas que aquejan a sus diferentes Unidades Académicas. Problemas que van desde altos índices de reprobación en algunas asignaturas, elevados porcentajes de deserción en algunas otras, diversidad de interpretaciones sobre los logros de aprendizaje a desarrollarse, así como la falta de motivación y compromiso mostrado por los estudiantes; todo lo cual ha generado una legítima preocupación institucional. Asimismo, la universidad posee un modelo basado en competencias, para lo cual ha delimitado y planeado las competencias genéricas y específicas a partir de los perfiles profesionales y de egreso correspondientes, para después llevarlas a los salones de clase donde deberán ser desarrolladas y evaluadas con las evidencias más acordes. Diversos autores señalan que la evaluación condiciona el estilo de estudio del alumno, por lo que, si se quieren cambiar los estilos educativos, hay que comenzar por cambiar los sistemas de evaluación.

La aplicación de evaluaciones colegiadas o exámenes departamentales en la BUAP, para algunas unidades académicas se ha convertido en una forma de evaluar los aprendizajes. Con más de 20 años de experiencia en esta labor, 15 Unidades Académicas que han desarrollado este tipo de evaluaciones, a la fecha, han logrado unificar criterios para evaluar en el contexto de los paradigmas y el Modelo Educativo vigentes.

Las unidades académicas que están organizadas por departamentos los denominaron exámenes departamentales y las que no, los denominaron evaluaciones colegiadas del aprendizaje por asignatura (ECAA).

En el caso de la Facultad de Estomatología el proyecto de los ECAA inicia con el objetivo principal de atender los elevados índices de reprobación de algunas asignaturas, el proyecto lleva 8 años de haber sido implementado por lo que es importante su evaluación para establecer estrategias de intervención que permitan su continuidad. Otra

de las metas de su implementación en la Facultad ha sido el unificar contenidos temáticos, aunque sólo se ha alcanzado a evaluar conocimientos conceptuales sin lograr la cobertura de lo procedimental y actitudinal-valoral, por lo que también resulta importante revisar la normativa y los instrumentos utilizados para la elaboración de los reactivos, su validación y actualización. Otro atributo que parece prevalecer, son niveles taxonómicos generalmente desalineados –comúnmente más altos-, de aquellos en los que se desarrolla el proceso de aprendizaje-enseñanza a lo largo del curso, lo que genera una tendencia hacia la reprobación. Son instrumentos elaborados por las distintas academias con la suficiente libertad para reflexionar y decidir sobre para qué, qué, cuándo, quiénes y con qué evaluar, y por supuesto, antes de esto, consensuar el qué enseñar. Este tipo de instrumentos se deben caracterizar por tener validez de constructo, validez interna y estadística, así como índices adecuados de confiabilidad.

Es necesario el análisis periódico y seguimiento de los resultados de los ECAA; la retroalimentación de estos es fundamental para tomar decisiones acerca de su pertinencia para resolver los problemas relacionados con la evaluación de la dimensión cognoscitiva del aprendizaje-enseñanza de los estudiantes. Lo anterior nos lleva a la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo ha sido el desempeño académico en la dimensión cognoscitiva de los estudiantes que presentaron ECAA durante el periodo 2014-2019 en la Facultad de Estomatología de la BUAP?

4. JUSTIFICACIÓN

A propósito de la búsqueda por las mejoras educativas que impulsen el desempeño académico a nivel institucional para ofrecer la mejor solución a la problemática existente en algunas asignaturas de la Facultad de Estomatología, al tiempo que se va introduciendo a los maestros en el modelo basado en competencias, es que se diseña la propuesta de ECAA en la Facultad de Estomatología, la cual se basa en la premisa de mejorar la evaluación de la dimensión cognitiva de las competencias, se espera obtener elementos que faciliten el diseño y la aplicación de un modelo de exámenes colegiados. Se plantea un sistema de evaluación colegiada de aprendizajes concebido como un proceso sistemático y dinámico orientado a valorar el grado en el que los medios, recursos y procedimientos permiten el logro a nivel cognoscitivo de las intenciones educativas, la formulación de juicios (evaluación) y la toma de decisiones tendientes a cumplir con el perfil de egreso.

La implementación de los ECAA en la Facultad de Estomatología ha tenido como meta promover el trabajo académico colegiado para la implementación de mejores herramientas de evaluación que proporcionen información necesaria para incidir en la mejora del proceso aprendizaje – enseñanza, las competencias a desarrollar han sido previamente definidas y consensuadas por las academias, se encuentran descritas en los programas de asignatura y se espera que sean alcanzadas en todas las secciones en las que se oferta el mismo programa.

Actualmente se plantea pasar a la segunda etapa de la aplicación de los ECAA, es necesario realizar la evaluación de sus resultados para fortalecer la toma de decisiones y continuar con su implementación. Por lo que el presente proyecto tiene interés en evaluar la pertinencia de estos exámenes, misma que se refiere a la capacidad de evolución y de adaptación de estos para responder a las nuevas condiciones derivadas del entorno educativo de tal forma que permita contribuir a evidenciar información para la toma de decisiones con respecto a la evaluación de la dimensión cognoscitiva de los aprendizajes.

Permitirá tener una realimentación objetiva y directa que contribuirá a: A) la homogeneización de la planeación, el avance, el nivel y la calidad de los contenidos programáticos de las asignaturas, B) Promover el trabajo colegiado y colaborativo en las academias, como elementos centrales del desarrollo académico-docente y el logro de los propósitos educativos, C) Promover la toma de decisiones reflexiva mediante el uso oportuno de la información de evaluación y la planeación de las acciones que se lleven a cabo a partir de los resultados obtenidos, a nivel de académicos, estudiantes, autoridades académicas y administrativas, infraestructura, y/o propuesta curricular, D) Atender las necesidades del Plan de Desarrollo institucional y el Plan de desarrollo de la Facultad de Estomatología, las acreditadoras y el perfil de egreso del estomatólogo, E) Analizar las estrategias, procedimientos y mecanismos para evaluar la dimensión cognoscitiva de las competencias profesionales descritas en el perfil del egresado.

5. HIPÓTESIS

Hipótesis de trabajo

El desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA de las asignaturas evaluadas en el periodo 2014-2019 fue satisfactorio en la dimensión cognoscitiva.

Hipótesis nula

El desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA de las asignaturas evaluadas en el periodo 2014-2019 no fue satisfactorio en la dimensión cognoscitiva.

6. OBJETIVOS

6.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer el desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA en el periodo 2014-2019 en la Facultad de Estomatología de la BUAP.

6.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Realizar el análisis descriptivo univariado de los resultados obtenidos en los ECAA de las asignaturas aplicadas por lo menos tres veces durante el período 2014-2019.
2. Identificar las áreas de mejora a partir del análisis realizado en la presente investigación para redefinir los nuevos objetivos y metas.

7. MATERIALES Y MÉTODO

7.1 DISEÑO DEL ESTUDIO

De acuerdo a las mediciones: transversal

De acuerdo a la medición del fenómeno en el tiempo:
retrospectivo

De acuerdo a la interpretación del fenómeno: descriptivo

7.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Muestreo por conveniencia de los resultados de asignaturas evaluadas por ECAA por lo menos tres veces durante el periodo 2014-2019 en la Facultad de Estomatología de la BUAP.

7.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

7.3.1 Criterios de inclusión

Asignaturas evaluadas por ECAA por lo menos tres veces durante el periodo 2014 a 2019.

7.3.2 Criterios de exclusión

Se excluyeron los resultados de ECAA Extraordinarios así como las calificaciones de 0 que pertenecen a los alumnos que no se presentaron al examen.

7.3.3 Criterios de eliminación

No aplica

7.4 Variables

VARIABLE	Definición conceptual	Definición operacional	Escala	Categoría
ECAA	Exámenes colegiados de aprendizaje por asignatura	Resultados obtenidos en los ECAA en el período 2014-2018	Continua numérica	Cuantitativa
Desempeño académico	Nivel de conocimientos del estudiante demostrado en un área comparado con la norma de edad y nivel Académico.	Calificación obtenida por estudiante en los ECAA que puede ser aprobatoria o no aprobatoria	Continua numérica	Cuantitativa

7.5 Concordancia y fiabilidad

La tesista evaluó las bases de datos, recolectó la información plasmada en estas sin ejercer ningún tipo de juicio personal, aplicó los criterios de inclusión, exclusión y eliminación de manera objetiva, bajo la supervisión del director de tesis.

Identificó y extrajo la información acerca de los resultados de las evaluaciones ECAA en el periodo citado previamente.

Se capacitó en el manejo de SPSS, el análisis de resultados estuvo supervisado por el asesor externo.

7.6 Ubicación Espacio-temporal

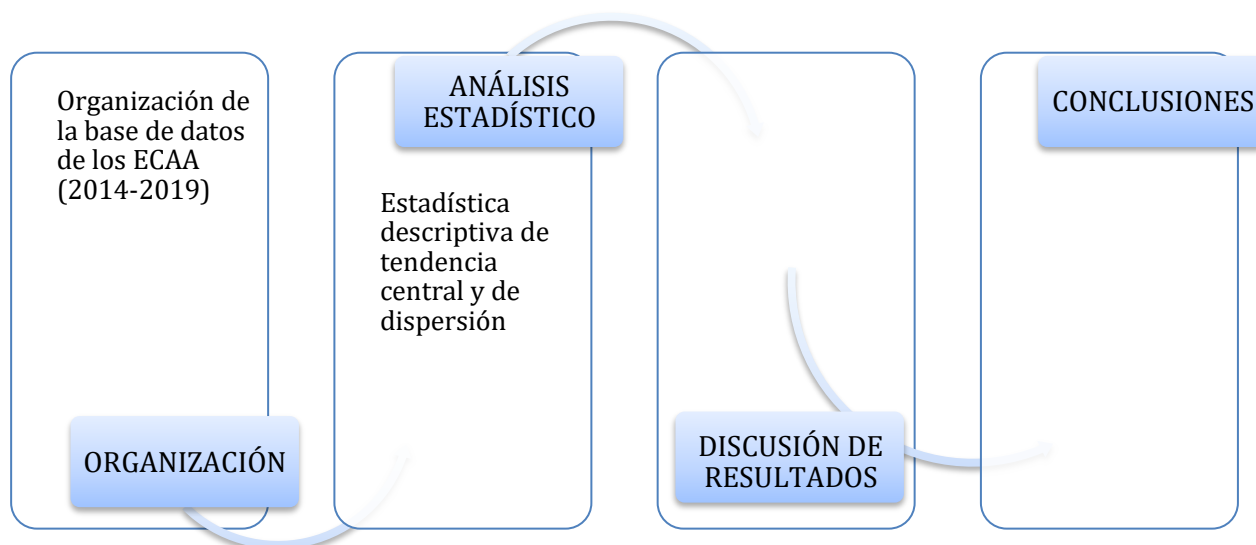
Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Estomatología de la BUAP

8.7 Procedimientos técnicas y fuentes de recolección

Uno de los objetivos propuestos por los ECAA fue disminuir el índice de reprobación de determinadas asignaturas, por lo que se realizó el análisis descriptivo de tendencia central y de dispersión de los resultados obtenidos en los ECAA de las asignaturas evaluadas por lo menos tres veces durante el período 2014-2019 para identificar el desempeño académico de los estudiantes por asignatura. Las asignaturas revisadas fueron: Biología celular y molecular, Bioquímica, Anatomía I, Anatomía y Fisiología I, Embriología e Histología General, Inmunología, Farmacología y Microbiología.

Estos exámenes evaluaron la dimensión del conocimiento (saber-conocer), constan de entre 30 y 50 preguntas. Contribuyen al 20% de la calificación final del alumno, el restante 80% lo otorga el docente que imparte la asignatura, quien a través de otras actividades evalúa dimensiones como: conocimiento, habilidades, actitudes y destrezas.

8.8 Diagrama de flujo



7.9 Análisis estadístico

Para la recolección de datos fue elaborada una tabla de Excel. Se realizó estadística descriptiva de tendencia central y de dispersión de las calificaciones obtenidas por los alumnos de las asignaturas evaluadas por ECAA por lo menos tres veces durante el periodo 2014-2019. Se utilizará el programa SPSS Statistics Versión 22.

7.10 Logística

7.10.1 Recursos humanos

Directora de tesis, Directora Disciplinaria, Asesor Externo y una tesista de licenciatura.

7.10.2 Recursos materiales

Computadora, Programa SPSS.

7.10.3 Recursos financieros

El presente proyecto no cuenta con ningún tipo de financiamiento.

8. BIOÉTICA

El presente proyecto fue aprobado por el comité del CIFE de la Facultad de Estomatología de la BUAP.

El grupo de investigación a cargo tiene la responsabilidad de velar por el cumplimiento de los Criterios de Ética en la investigación y por la protección de la identidad de los participantes y la confidencialidad de la información, cabe aclarar que no se capturaron datos personales como nombre, domicilio y número telefónico.

9. RESULTADOS

Para la realización de la presente investigación y con el propósito de conocer el desempeño en la dimensión cognoscitiva se analizaron los resultados obtenidos por los estudiantes de la facultad de Estomatología de la BUAP que presentaron ECAAS en el periodo 2014-2019. La logística de la aplicación consistió en docentes aplicadores diferentes al docente asignado a la impartición de la materia, distribuidos en salones para 40 alumnos. Se calendarizó la aplicación del ECAA para cada asignatura con una duración de al menos 1 hora.

Los exámenes ECAA aplicados fueron contruidos colegiadamente por los docentes que imparten la asignatura, alineados al currículum y enfocados a evaluar la dimensión del conocimiento de las asignaturas específicas. De 2014 a 2018 se aplicaron en papel y en 2019 se aplicaron en la plataforma ECAA institucional. El formato consistió de preguntas cerradas de: opción múltiple, falso verdadero, relación de columnas y completar. Se consideraron las asignaturas que por lo menos se aplicaron 3 veces en el periodo citado. Las calificaciones obtenidas por los alumnos posteriormente se analizaron con el programa SPSS.

El número de estudiantes que presentaron ECAA en las asignaturas de: Anatomía Humana I, Anatomía y Fisiología I, Biología Celular, Bioquímica, Embriología general, Farmacología, Inmunología y Microbiología; durante el periodo 2014-2019 fue un total de 9,645 (Tabla 1).

En el año 2014 se tuvo una participación total de 1362 alumnos en las siguientes materias: Anatomía Humana I (312 alumnos equivalente al 22.9%), Biología Celular (346 alumnos equivalente al 25.4%), Bioquímica (337 alumnos equivalente al 24.7%) y Embriología General (367 alumnos equivalente al 26.9%) (Tabla 2).

En el año 2015 hubo una participación total de 2161 de alumnos en las siguientes materias: Anatomía Humana I (608 alumnos equivalente al 28.1%), Biología Celular (251 alumnos equivalente al 11.6%), Bioquímica (100 alumnos equivalente al 4.6%),

Embriología General (245 alumnos equivalente al 11.3%), Farmacología (292 alumnos equivalente al 13.5%), Inmunología (331 alumnos equivalente al 15.3%), Microbiología (334 alumnos equivalente al 15.5%).

En 2016 la participación total fue de 2347 alumnos en las siguientes materias: Anatomía Humana I (64 alumnos equivalente al 2.7%), Anatomía y Fisiología I (388 alumnos equivalente al 16.5%), Biología Celular (432 alumnos equivalente al 18.4%), Bioquímica (389 alumnos equivalente al 16.6%), Farmacología (324 alumnos equivalente al 13.8%), Inmunología (367 equivalente al 15.6%) y Microbiología (383 alumnos equivalente a 16.3%).

Para 2017 hubo una participación total de 1687 alumnos en las siguientes materias: Anatomía y Fisiología I (366 alumnos equivalente al 21.7%), Biología Celular (395 alumnos equivalente al 23.4%), Bioquímica (368 equivalente al 21.8%), Embriología Celular (95 alumnos equivalente al 5.6%), Farmacología (47 alumnos equivalente al 2.8%), Inmunología (337 alumnos equivalente al 20%) y Microbiología (79 alumnos equivalente al 4.7%).

En el año 2018 participación un total de 1354 alumnos en las siguientes materias: Anatomía y Fisiología I (300 alumnos equivalente al 22.2%), Biología Celular (512 alumnos equivalente al 37.8%), Farmacología (404 alumnos equivalente al 29.8%) e Inmunología (138 alumnos equivalente al 10.2%).

Finalmente, para 2019 hubo una participación total de 734 alumnos en las siguientes materias: Anatomía y Fisiología I (298 alumnos equivalente al 40.6%), Biología Celular (297 alumnos equivalente al 40.5%), Farmacología (139 alumnos equivalente al 18.9%) (Tabla 2).

Tabla 1. Total de alumnos que presentaron ECAA durante el periodo 2014-2019

	Válido		Casos Perdido		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
	Materia alumno * Año de materia	9645	100.0%	0	0.0%	9645

Fuente: elaboración propia

Tabla 2. Recuento por año

	2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas	Recuento	% de N columnas
ANAT HUM I	312	22.9%	608	28.1%	64	2.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
ANAT Y FIS I	0	0.0%	0	0.0%	388	16.5%	366	21.7%	300	22.2%	298	40.6%
BIOL CEL	346	25.4%	251	11.6%	432	18.4%	395	23.4%	512	37.8%	297	40.5%
BIOQ	337	24.7%	100	4.6%	389	16.6%	368	21.8%	0	0.0%	0	0.0%
EMBRIO GRAL	367	26.9%	245	11.3%	0	0.0%	95	5.6%	0	0.0%	0	0.0%
FARMA	0	0.0%	292	13.5%	324	13.8%	47	2.8%	404	29.8%	139	18.9%
INMUNO	0	0.0%	331	15.3%	367	15.6%	337	20.0%	138	10.2%	0	0.0%
MICRO	0	0.0%	334	15.5%	383	16.3%	79	4.7%	0	0.0%	0	0.0%

Fuente: elaboración propia

Durante el año 2014 en la asignatura de Anatomía Humana I se obtuvo una media general de 7, sin embargo para el año 2015 bajó a 6.6, la media más baja se observó en el año 2016 donde se obtuvo 6.1 (Figura 1).

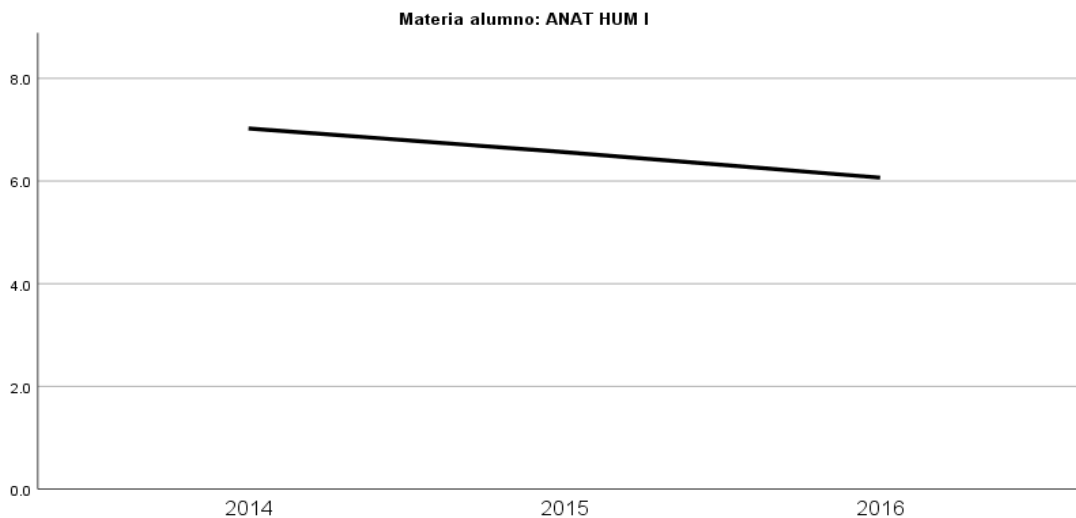


Figura 1. Comportamiento de la media en la materia de Anatomía Humana I durante el periodo 2014-2016

Para la materia de Anatomía y Fisiología I en el año 2016 se registró una media general de 5.3, por el contrario durante el año 2017 tuvo su punto más alto con 5.6, desafortunadamente para 2018 volvió a descender a 5.3 para que finalmente se registrara su punto más bajo en 2019 una media de 5. Es importante analizar los factores que influyeron en el comportamiento decreciente de las calificaciones de esta asignatura (Figura 2).

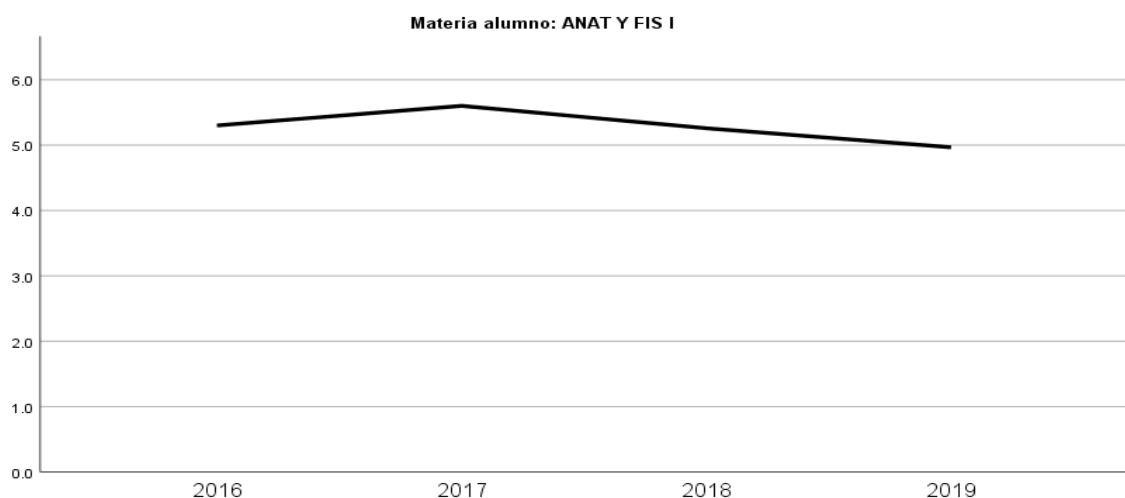


Figura 2. Comportamiento de la media en la materia de Anatomía y Fisiología I durante el periodo 2016-2019.

En la asignatura de Biología Celular para el año 2014 se obtuvo una media general de 5.4 no obstante para el año 2015 se registró el punto más bajo en 4.8. La media mejoró en 2016 a 5.7 pero desafortunadamente para el siguiente año (2017) tuvo un ligero descenso a 5.5 el cual continuó descendiendo para 2018 donde se obtuvo 5.1. Afortunadamente para 2019 alcanzó su punto más alto con 6.2. Es importante recalcar que es la única materia que se evaluó por ECAA durante todo el periodo analizado en la presente investigación (Figura 3).

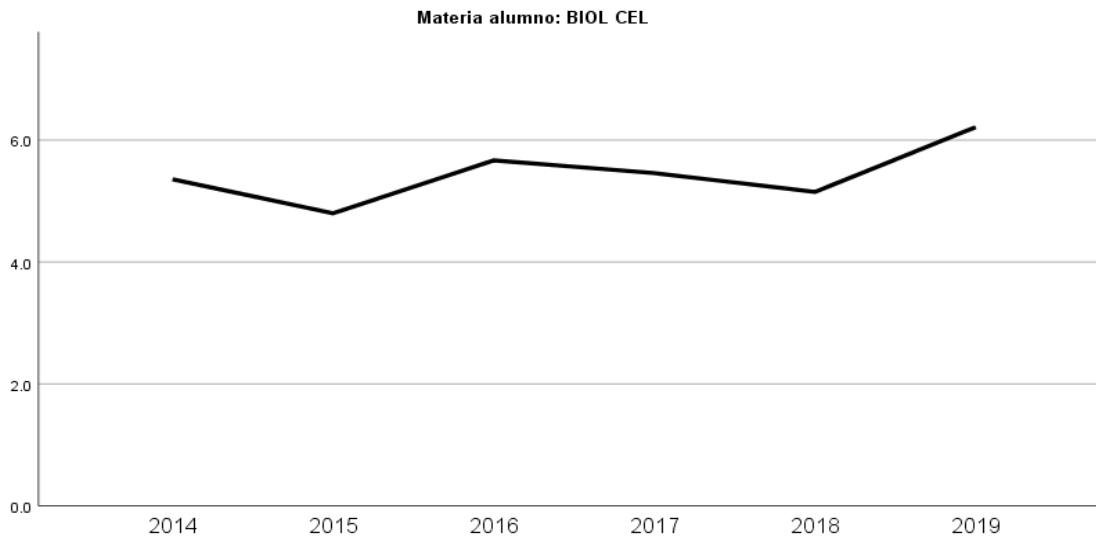


Figura 3. Comportamiento de la media en la materia de Biología Celular durante el periodo 2014-2019

En el caso de Bioquímica se registró durante el año 2014 una media general de 6.9 que fue el valor más alto en contraste con el año 2015 donde se obtuvo el valor más bajo de 5.3. La media se recuperó en 2016 donde se registró un valor de 6.3 para finalmente volver a disminuir en 2017 con una media de 5.9 (Figura 4).

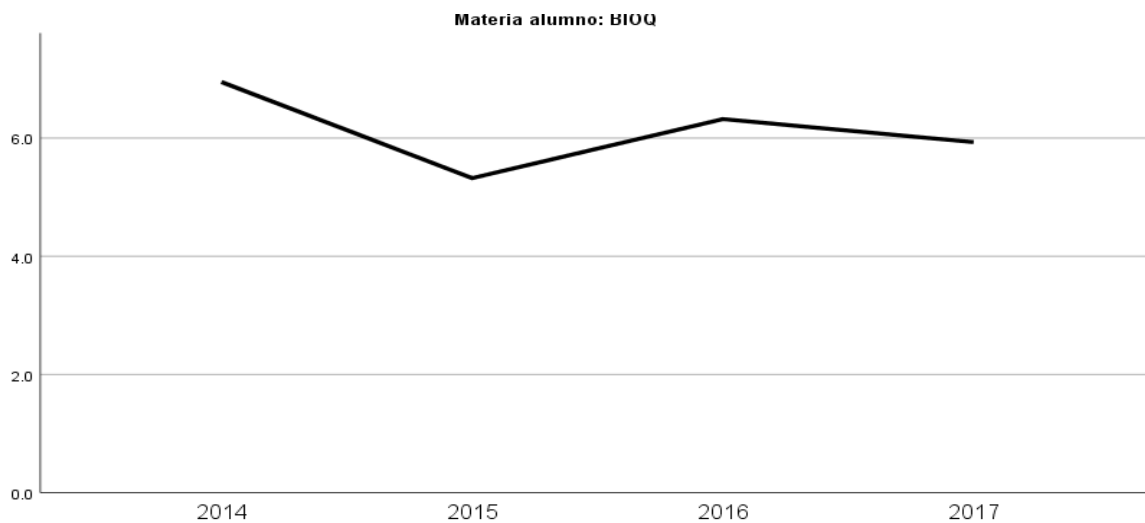


Figura 4. Comportamiento de la materia de Bioquímica durante el periodo 2014-2017

En cuanto a la asignatura de Embriología General se encontró en 2014 una media general de 7.7 aunque en 2015 obtuvo 6.9 alcanzó su promedio más bajo en el año 2017 con 5.7 (Figura 5).

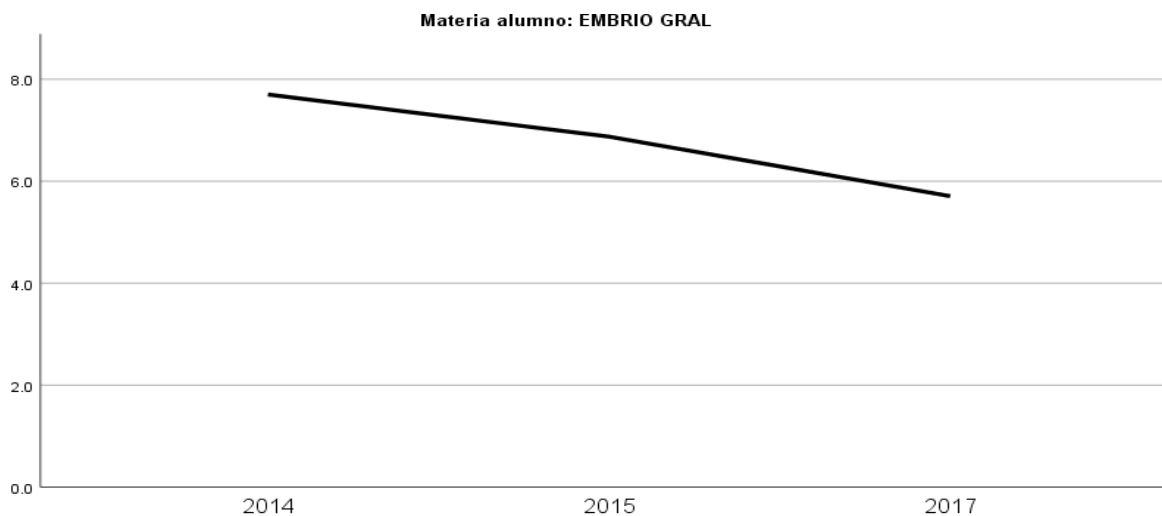


Figura 5. Comportamiento de Embriología General durante el periodo 2014-2017

En el caso de Farmacología, esta asignatura se comenzó a evaluar en 2015 donde se observó una media de 5.3, la cual ascendió en 2016 con 6.2, para el siguiente año disminuyó (2017) a 4.8. Para 2018 tuvo un ascenso a 5.8 pero para el 2019 obtuvo su valor más bajo en 4.6 (Figura 6).

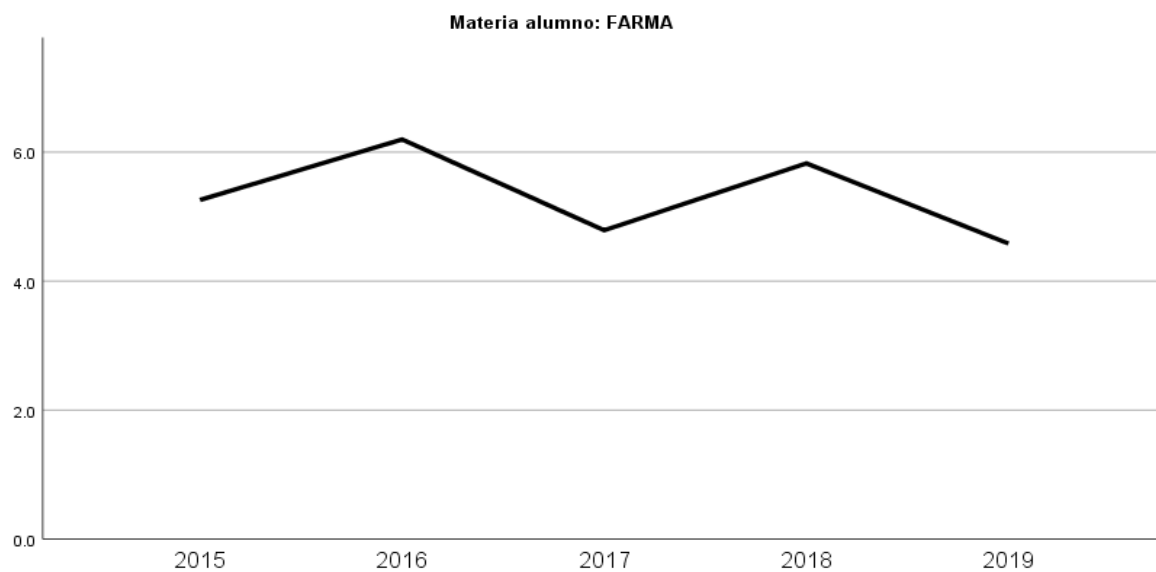


Figura 6. Comportamiento de la materia de Farmacología durante el periodo 2015-2019

De la misma manera la asignatura de Inmunología también comenzó a evaluarse en 2015 donde tuvo su pico más alto en 6 para posteriormente en 2016 bajar a 5.3, se recupera en el siguiente año (2017) con 5.5 pero cayendo a su valor más bajo de 4.8 en 2018 (Figura 7).

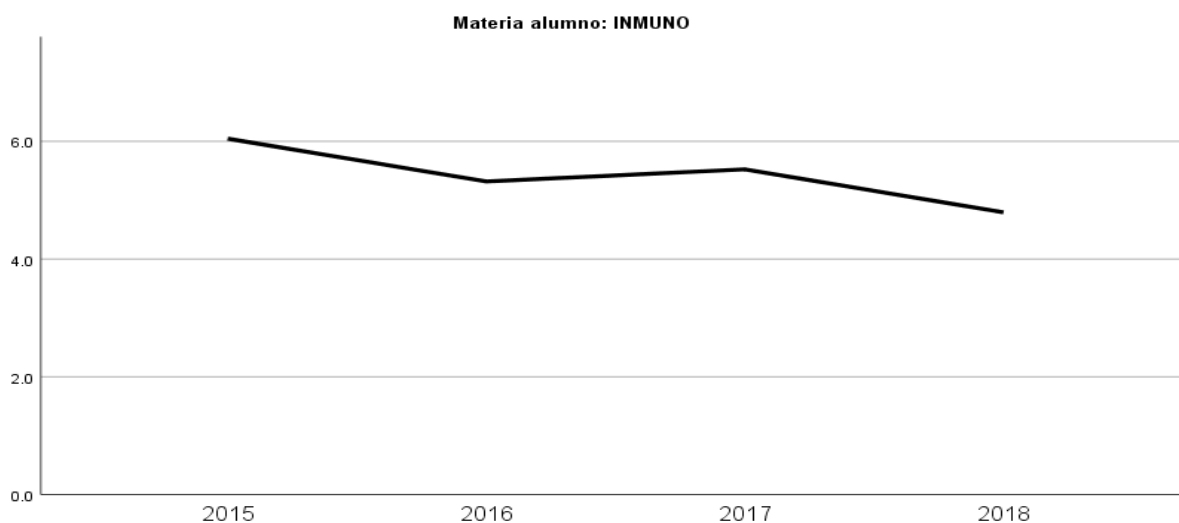


Figura 7. Comportamiento de la materia de Inmunología durante el periodo 2015-2018

Otra más de las asignaturas que comenzaron a evaluarse en 2015 fue Microbiología la cual presenta una media de 7.6 para después descender en 2016 a 7.2 y continuar con este descenso hasta llegar al valor más bajo en el año 2017 con 5.3 (Figura 8).

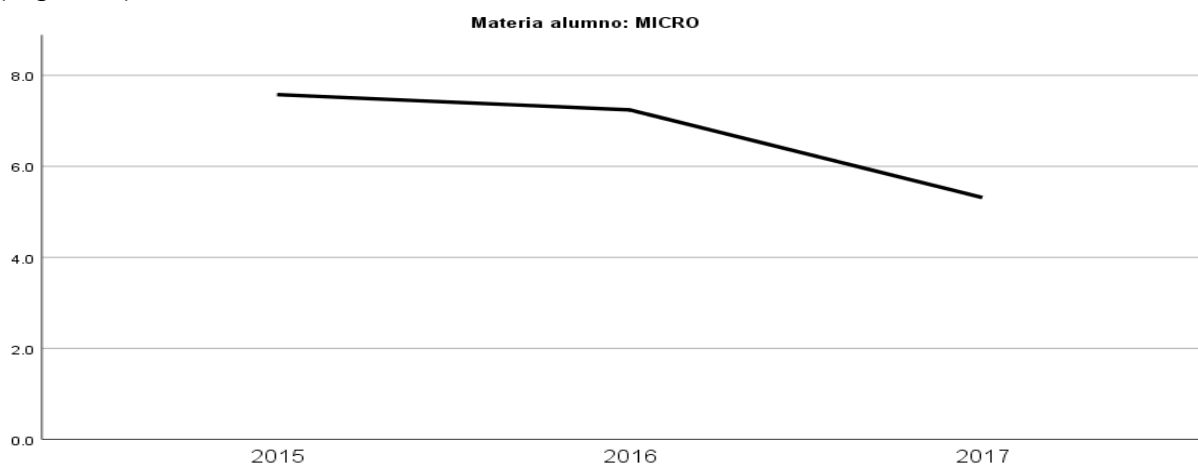


Figura 8. Comportamiento de la materia de Microbiología durante el periodo 2015-2017

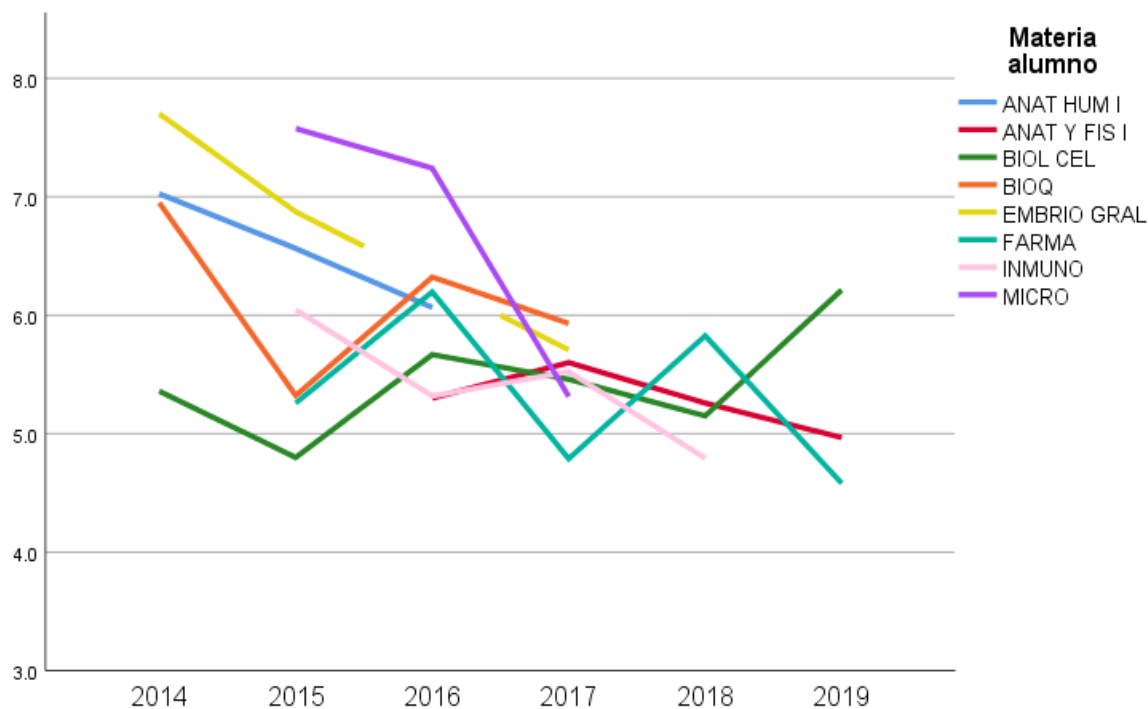


Figura 9. Análisis por materia y año

La asignatura de Biología Celular se mantuvo estable durante el periodo analizado donde se observa que empieza con una media baja (4.8) reprobatorio hasta alcanzar una media aprobatoria (6.2).

En contraste Farmacología inicia con una media baja reprobatoria (2015 con 5.3) que se acentúa hacia el final del periodo evaluado con una media todavía más baja (2019 con 4.6). Esta misma tendencia se reproduce en la asignatura de Inmunología la cual obtiene su media más alta (2015 con 6) para posteriormente descender al valor más bajo (2019 con 4.8). Así como Bioquímica que presenta una media de 6.9 en 2014 pero obtiene su valor más bajo en el año 2017 con 5.9.

Podemos observar que las asignaturas de Anatomía Humana I, Embriología General y Microbiología un comportamiento descendente de las medias obtenidas a lo largo del periodo evaluado.

En la gráfica se observa que la asignatura de Anatomía y Fisiología I durante todo el periodo evaluado presenta valores reprobatorios (2016 con 5.3) (2019 con 5). Esto sugiere analizar a fondo los factores que influyeron en este comportamiento.

Para conocer la distribución de la población se analizaron los datos estadísticamente mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La Z de Kolmogorov-Smirnov se calculó a partir de la diferencia mayor (en valor absoluto) entre las funciones de distribución acumuladas teórica y observada. Se identificó que el comportamiento de los datos es no normal debido a que Z es menor al valor de 0.05 (19) (Tabla 3).

Tabla 3. Prueba de normalidad

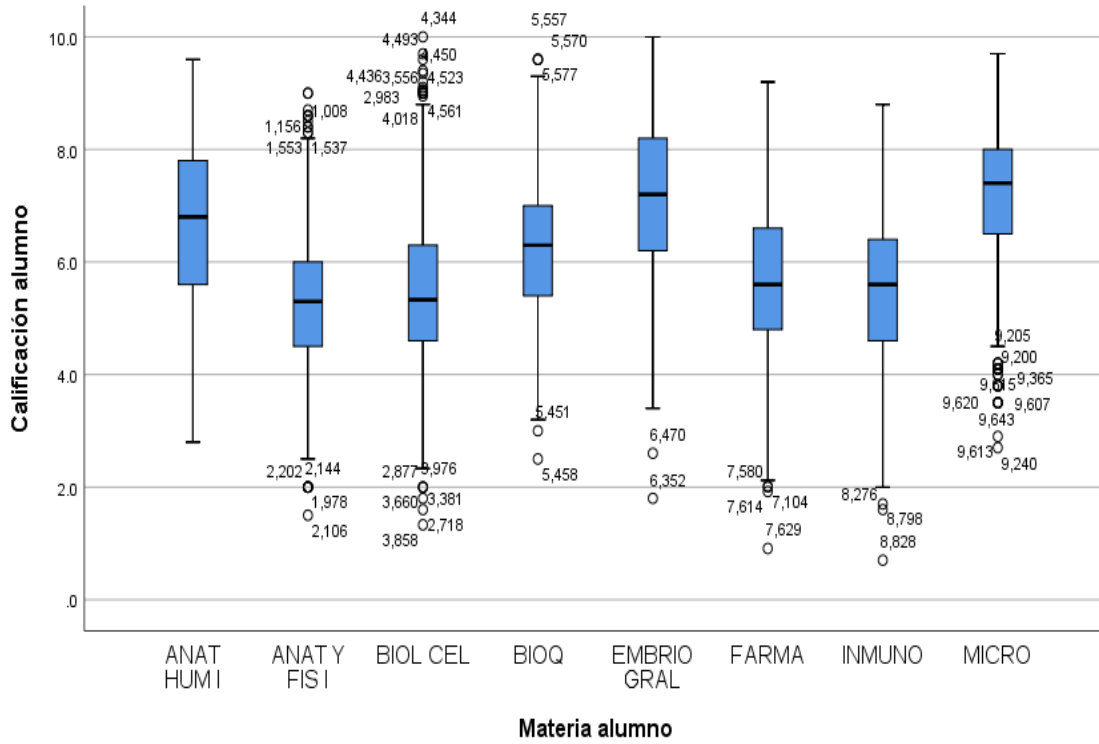
Calificación alumno	Materia alumno	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Estadístico	gl	Sig.
	ANAT HUM I	.073	984	.000
	ANAT Y FIS I	.049	1352	.000
	BIOL CEL	.063	2233	.000
	BIOQ	.075	1194	.000
	EMBRIO GRAL	.081	707	.000
	FARMA	.043	1206	.000
	INMUNO	.043	1173	.000
	MICRO	.097	796	.000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Se comparó el rendimiento general de los estudiantes para mostrar las calificaciones en las asignaturas. Se representaron los tres cuartiles y los valores mínimo y máximo de los datos sobre un rectángulo, alineado horizontal o verticalmente; el segundo cuartil coincide con la mediana y los bigotes señalan los valores fuera de los cuartiles. A lo largo de todo el periodo evaluado se muestra que la asignatura de Microbiología es la que concentra las calificaciones con el mejor desempeño al ser la mediana más alta y la caja mucho más pequeña indicando una menor dispersión al contrario que la materia de Anatomía y Fisiología I la cual tuvo las calificaciones más bajas como se observa al ser su media más baja e identificar un comportamiento menos disperso con una caja pequeña (Tabla 4).

Tabla 4. Diagrama de cajas y bigotes



Fuente: elaboración propia

10. DISCUSIÓN

La presente investigación tiene como finalidad analizar el desempeño académico en la dimensión cognoscitiva de los estudiantes de la facultad de Estomatología evaluados por ECAA durante el período de 2014-2019. El examen ECAA, es un instrumento de evaluación construido por las distintas academias, con el fin de establecer una serie de reactivos que exploran los contenidos del programa de una misma unidad de aprendizaje, su aplicación tiene como meta que los estudiantes que tomen el curso alcancen el mismo nivel o grado de conocimientos.

Goodman et al. en 2018 (20) señalan que existe la necesidad de que las herramientas para medir los aprendizajes de los alumnos deben estar validadas; es decir, por medio de la aplicación de pruebas estandarizadas se confirma la adquisición de los conocimientos necesarios que el alumno requiere para su correcta formación universitaria; esta premisa la comparten *Navas et al. en 2017 (21)* y *Carney et al. en 2018 (22)* al analizar la valoración del aprendizaje por medio de pruebas masivas estandarizadas para la mejora del sistema educativo.

En la presente investigación se encuentra que la asignatura de Biología Celular inicia con un desempeño bajo (media de calificaciones reprobatoria) el cual incrementa a lo largo del periodo hasta alcanzar una media de calificaciones aprobatorias, así mismo fue la única asignatura que se pudo evaluar ininterrumpidamente mediante ECAA. Esta asignatura mostraba un alto índice de reprobación antes de la implementación de estos exámenes por lo que la evidencia obtenida en el periodo evaluado es satisfactoria y obliga a indagar sobre los otros factores que pudieron influir en este resultado, tales factores inherentes al estudiante, a los docentes y al ambiente de aprendizaje. Tal como lo resaltan *Mee en 2015 (23)* y *Backhoff en 2018 (7)* quienes afirman que el uso de pruebas estandarizadas sirve como herramientas para ayudar a identificar las fortalezas, debilidades y brechas potenciales del plan de estudios. En el caso de los factores inherentes al estudiante; investigaciones previas han reportado que el estrés académico influye negativamente sobre la motivación académica, las estrategias de aprendizaje, el pensamiento crítico y el rendimiento académico *Trigueros et al 2020 (24)*; así como el

manifestar estrés ante un examen tiene consecuencias en el plano conductual, cognitivo y fisiológico con efectos a corto y largo plazo particulares en cada estudiante (25). La investigación de Ricoy y Fernandez-Rodriguez en 2013 (25) arrojó resultados que ponen de manifiesto que ante un examen predominan las sensaciones negativas (especialmente nerviosismo) por sobre las positivas, además resaltan que la mayoría de los estudiantes reconocen que dedican poco tiempo a programar la materia y al estudio, lo que hace que al no tener tiempo necesario para reflexionarlo utilicen estrategias cognitivas para memorizar la información y los contenidos de la materia, esto a su vez genera sensaciones negativas. Lo anterior refuerza la idea de investigar estos aspectos en los estudiantes de la Facultad de Estomatología, en concordancia con el grupo de Heredia et al., 2008 (25) quienes sugieren que para que resulte una respuesta efectiva a la situación de examen es necesario implementar las estrategias orientadas al problema, tales como la Resolución de Problemas, el Análisis Lógico, la Reevaluación Positiva y la Búsqueda de Apoyo, las cuales le permiten al estudiante dominar el estresor y no que la situación de examen los domine a ellos.

El desempeño de las asignaturas de Inmunología, Embriología General y Microbiología comenzó en aprobatorio y culminó en una media de calificaciones reprobatoria. En el caso de Anatomía Humana I y Bioquímica comienzan casi en el mismo valor aprobatorio para terminar en valores similares pero reprobatorios para Bioquímica. Para las asignaturas de Anatomía Y Fisiología I comienzan sus medias de calificaciones reprobatorias y las mantienen de la misma manera. Cabe resaltar que para el caso de estas materias ocurrieron algunos cambios como la jubilación de un profesor de Anatomía; la creación de Anatomía y Fisiología I en 2016 para sustituir a la de Anatomía Humana I (la cual pertenece al Plan Educativo 2009) lo que pudo influir en la diferencia en medias de calificaciones obtenidas por los estudiantes debido a la inclusión de nuevos contenidos para Anatomía y Fisiología I. También se detectaron diversos perfiles en los docentes que imparten las asignaturas antes mencionadas.

Lo anterior sugiere sugiere investigar si estos aspectos pudieron influir negativamente en el rendimiento de los estudiantes, como lo refieren en su experiencia el grupo de Salomón et al en 2015 (3) que encuentran que por la falta de formación pedagógica de los catedráticos de la licenciatura de Médico Cirujano no conocen o no

están familiarizados con muchos de los instrumentos de evaluación como son: la rúbrica, pruebas de ejecución y portafolio; por lo que se requiere capacitación periódica en este componente del proceso enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, para el establecimiento de un buen clima escolar es necesario que el docente tenga ciertas competencias, como el dominio de contenido, el desarrollo de una metodología motivadora y variada, la práctica de un sistema de evaluación (con la aplicación de exámenes) justo que mida aprendizajes profundos, y el establecimiento de una interacción de respeto con los estudiantes (*Biggs, 2005; Perrenoud 2005; Arón y Milicic, 2004*) (25); así como lo menciona *Argudín en 2005* (26) una buena práctica evaluativa debe concebir y utilizar la evaluación como instrumento de aprendizaje, ampliar el concepto y la práctica de la evaluación al conjunto de saberes, destrezas, actitudes y valores, implantar la autoevaluación y diseñar e introducir nuevas formas de evaluación, basadas en el resultado y desempeño. De la misma manera la metodología de clases, la práctica evaluativa, las interacciones en el aula, tanto del académico con sus estudiantes como de los estudiantes entre ellos, así como también la calidad del mobiliario escolar y la infraestructura, son sumamente relevantes para promover un ambiente apropiado para el proceso de enseñanza-aprendizaje, en el ámbito universitario y escolar (26).

En cuanto al ambiente en que se desenvuelve el alumnado *Doyle et al. en 2004* (26) mencionan que el carácter complejo del clima de aula también puede observarse en las diversas características que influyen en el ambiente generado. Así, la multidimensionalidad se refiere a que suceden muchas cosas al interior de un salón de clases, como las distintas interacciones entre los alumnos, los diálogos que se puedan establecer, los desplazamientos al interior del aula; la simultaneidad o que todas estas cosas sucedan al mismo tiempo; la inmediatez que hace referencia a que ocurren en la contingencia; la impredecibilidad, a que acontecen hechos inesperados y no planificados; la publicidad quiere decir que lo que hace el profesor y sus alumnos es público para el resto de los participantes y, por último, la historia, que indica que lo que sucede también es tributario de lo pasado en otras clases. Previamente *Aitken en 1982* (27) encontró en su investigación que la nota promedio en la universidad se incrementa si mejora la calidad del ambiente físico en el cual el estudiante realizaba su trabajo académico (comodidades para el estudio, biblioteca, aulas, etc.). En última instancia, cuando el estudiante

aprovecha la infraestructura académica se potencia su esfuerzo, tal como encontró *García en 1989 (27)*, quien concluyó que la frecuencia con que el estudiante asistía a la biblioteca estaba directamente relacionada con su rendimiento académico.

Finalmente, en el contexto de los estudiantes de Estomatología estamos de acuerdo con *Mee en 2015 (23)* quien señala que las pruebas estandarizadas son herramientas que ayudan a profesores y estudiantes a medir o predecir su éxito futuro. Se usan en conjunto con la experiencia del docente: su conocimiento del tema y su capacidad para ayudar a los estudiantes a entender el contenido y ser capaz de aplicar el conocimiento en la práctica clínica. Debe cuidarse que la evaluación esté bien dirigida, de tal manera que incluso los estudiantes puedan autoevaluarse; se apuesta a que la autoevaluación permita identificar el nivel actual de la calidad del programa y mejorarlo sin caer en el riesgo de que las preguntas pierdan su objetividad o que no involucren escenarios reales acordes con la práctica profesional futura. Para lograr la meta anterior la ruta de evaluación de los ECAA deberá incluir la implementación de instrumentos prácticos, lúdicos, objetivos, validados y creativos que evalúen no solo la dimensión del saber sino todas las dimensiones de las competencias y de esta manera cumplir con el perfil de egreso para formar estomatólogos que destaquen en diferentes medios. Se proponen algunas estrategias de mejora enfocadas a impulsar el desempeño académico de las nuevas generaciones que además han tenido que pasar por la pandemia del COVID-19 con las repercusiones del confinamiento y las ventajas y desventajas de las metodologías emergentes llamadas virtuales o a distancia o en línea: A) Generar formatos de registro para recomendaciones por parte de alumnos y docentes, B) Generar una encuesta de satisfacción para alumnos que también considere conocer las necesidades de los mismos, y C) Enriquecer los bancos de preguntas con reactivos que exploren las otras dimensiones de las competencias, D) fortalecer la evaluación ECAA por rúbricas. Como posibles líneas de investigación futuras proponemos indagar sobre los demás factores identificados en este estudio y en investigaciones previas que podrían influir en los resultados de las evaluaciones ECAA de los estudiantes de la Facultad de Estomatología de la BUAP.

11. CONCLUSIONES

El desempeño académico debe entenderse como multivariado por lo que la evaluación del mismo va a depender de varios aspectos que se identifiquen con la metodología y las herramientas adecuadas.

El desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA de las asignaturas evaluadas en el periodo 2014-2019 fue satisfactorio en la dimensión cognoscitiva para la asignatura de Biología Celular.

El mejor desempeño de calificaciones le corresponde a la asignatura de Microbiología.

El desempeño de los estudiantes que presentaron ECAA de las asignaturas evaluadas en el periodo 2014-2019 no fue satisfactorio en la dimensión cognoscitiva para las asignaturas de Inmunología, Embriología General, Anatomía Humana I y Bioquímica.

Los promedios generales por año obtenidos en las asignaturas evaluadas por ECAA muestran disminución, lo que sugiere un análisis más profundo enfocado a proponer estrategias que mejoren el aprovechamiento del estudiante durante su formación profesional en la Facultad de Estomatología de la BUAP.

Es necesario ampliar la investigación para conocer los otros factores que influyen sobre el desempeño de los estudiantes en las evaluaciones ECAA.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. Sanz AM, Carbajal M, Antoniazzi J. Libro del Proyecto Latinoamericano de Convergencia en Educación Odontológica (PLACEO). Editora Ar. Hecht M, editor. Sao Paulo, Brasil: Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas (APCD); 2010. 73–75 p.
2. Vicerrectoría de Docencia. Criterios generales para la implementación de exámenes departamentales o evaluaciones colegiadas del aprendizaje por asignatura (ECAAs). 2019.
3. Salomón Cruz J, Castillo Orueta ML, de la Cruz González C. Evaluación en la Enseñanza de la Medicina en una Institución. Perspectivas docentes. 2015;
4. Privada U, Savio D. Modelo de evaluación de aprendizajes por competencias en la Universidad Privada Domingo Savio – Sede Sucre [Internet]. Sucre; 2021. Available from: http://www.scielo.org.bo/pdf/rfer/v21n21/v21n21_a05.pdf
5. Sánchez Sanhueza GA, Cisterna Cabrera F. La evaluación de los aprendizajes orientada al desarrollo de competencias en odontología, Learning assessment oriented towards the competencies development in dentistry. Revista Cubana de Educacion Medica Superior [Internet]. 2014;28(1):104–14. Available from: <http://scielo.sld.cu>
6. Maroto Marín O. Evaluación de los aprendizajes en escenarios clínicos: ¿Qué evaluar y por qué? Revista Educación. 2016 Dec 15;41(1):1.
7. Backhoff Escudero E. Standardized assessment: contributions and challenges. Revista Digital Universitaria [Internet]. 2018 Sep 3;19(6). Available from: <http://www.revista.unam.mx/2018v19n6/evaluacion-estandarizada-del-logro-educativo-contribuciones-y-retos>
8. Case SM, Swanson DB. Constructing Written Test Questions For the Basic and Clinical Sciences Third Edition. Third. Philadelphia: National Board of Medical Examiners; 1996.
9. Basoredo C. Una perspectiva y un modo de explicar la competencia desde el ámbito del desempeño de tareas [Internet]. Vol. 27, anales de psicología. 2011. Available from: <http://revistas.um.es/analesps>
10. Gómez Briseño J, Mora Terrazas M. Los modelos de evaluación aplicados a los programas educativos de educación superior: una perspectiva bibliotecológica. UNAM [Internet]. 2011 Feb 11 [cited 2022 Oct 4];25(53):5–15. Available from: <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/rt/printerFriendly/27467/51340>
11. Báez Luis G. Confiabilidad de las pruebas estandarizadas que se aplican. ESPACIOS. 2020;41.
12. Rangel Pereira J. Evaluación del diseño de las pruebas estandarizadas en el sistema educativo colombiano. Revista de Investigación Educativa. 2019;(2019-2,2019):3–29.

13. Ballart Xavier. ¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? : aproximación sistemática y estudios de caso. In: ¿Cómo evaluar programas y servicios públicos? Colección. Barcelona: Ministerio para las Administraciones Públicas; 1992. p. 2–12.
14. Colón Ortiz LC, Ortiz-Vega J. Efecto del Uso de la Estrategia de Enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el Desarrollo de las Destrezas de Comprensión y Análisis de la Estadística Descriptiva. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 2020 Apr 21;13(1):205.
15. Wlodarczyk S, Muller-Juge V, Hauer KE, Tong MS, Ransohoff A, Boscardin C. Assessment to Optimize Learning Strategies: A Qualitative Study of Student and Faculty Perceptions. *Teach Learn Med*. 2021;33(3):245–57.
16. Galli A, Daniela Lobianco Mtsac M, Swieszkowski Mtsac S, Kazelian Mtsac L, Gimeno G, Lapresa Mtsac S, et al. Efecto del orden de las preguntas de selección múltiple en los resultados de exámenes de cardiología. *Rev Argent Cardiol [Internet]*. 2022 Apr;90(2):142–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v90.i2.20503>
17. Fuentes-Lara MD las, Aguilar-Salinas WE, Justo-López AC. Examen colegiado de cálculo diferencial El caso de una universidad pública de México. *Perfiles Educativos*. 2021 Apr 1;43(172):124–41.
18. Roberts EP, Delapp JA, Florento G, Kramer RT, Brownstein SA, Stein AB. Preclinical Competency Testing in North American Dental Schools and Opinions About Possible Standardization. *J Dent Educ*. 2020 Feb;84(2):143–50.
19. IBM. Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra [Internet]. 2022 [cited 2022 Oct 4]. Available from: <https://www.ibm.com/docs/es/spss-statistics/saas?topic=tests-one-sample-kolmogorov-smirnov-test>
20. Goodman BE, Barker MK, Cooke JE, Be G, Mk B, Cooke JE. Best practices in active and student-centered learning in physiology classes. *Adv Physiol Educ [Internet]*. 2018;42:417–23. Available from: <http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/>
21. Fernández Navas M, Alcaraz Salarirche N, Sola Fernández M. Evaluación y Pruebas Estandarizadas: Una Reflexión sobre el Sentido, Utilidad y Efectos de estas Pruebas en el Campo Educativo / Evaluation and Standardized Tests: A Reflection about the Meaning, Utility and Effects of these Tests in Educational Field. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*. 2017;10.1(2017).
22. Carney PA, Mejicano GC, Bumsted T, Quirk M. Assessing learning in the adaptive curriculum. *Med Teach*. 2018 Aug 3;40(8):813–9.
23. Mee CL, Hallenbeck VJ. Selecting standardized tests in nursing education. *Journal of Professional Nursing*. 2015 Nov 1;31(6):493–7.
24. Trigueros R, Padilla A, Aguilar-Parra JM, Lirola MJ, García-Luengo A v., Rocamora-Pérez P, et al. The influence of teachers on motivation and academic stress and their effect on

the learning strategies of university students. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Dec 1 [cited 2022 Oct 4];17(23):1–11. Available from: www.mdpi.com/journal/ijerph

25. Martín Casari L, Anglada J, Daher C. Estrategias de afrontamiento y ansiedad ante exámenes en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología* [Internet]. 2014 [cited 2022 Oct 4];243–69. Available from: chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.pe/pdf/psico/v32n2/a03v32n2.pdf
26. Ríos DM, Bozzo NB, Marchant JM, Fernández PS. Factores que inciden en el clima de aula universitario Z Planteamiento del Problema. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)* [Internet]. 2010 [cited 2022 Oct 4];XL(3–4):105–26. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27018888004>
27. Gutiérrez Duque DM, Mayora Pernía CA. Variables predictoras del desempeño escolar en exámenes estandarizados de inglés: Evidencias desde el examen de Estado en Colombia. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*. 2021 Jan 9;(62):33–62.