



CIMAT

Centro de Investigación en Matemáticas, A.C.

EXAMEN DE INGRESO A EDUCACIÓN SUPERIOR, PROMOTOR DE DESIGUALDADES SOCIALES.

T E S I N A

Que para obtener el grado de
Especialista en Métodos Estadísticos

Presenta

Miguel Angel Araiza Lozano

Director de Tesina:

Héctor de la Torre Gutiérrez

Resumen. Examen de ingreso a educación superior, promotor de desigualdades sociales.

Para llevar a cabo este análisis, se hace referencia a la influencia que tiene el capital familiar y el capital escolar, sobre el éxito en los estudios universitarios. En este estudio participó la generación 2014-2018 de la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN, 314 estudiantes de 11 carreras). La investigación cuenta con dos propósitos centrales: a) analizar si el EXANI-II, proporciona información sobre el potencial para realizar estudios de tipo superior de los aspirantes provenientes de contextos socioculturalmente vulnerables y b) determinar si un factor escolar como el promedio de bachillerato y algunos factores socioeconómicos, como la ocupación y escolaridad de los padres, y el nivel socioeconómico de la familia, influyen en los resultados de manera general en el EXANI II y en sus diferentes áreas de conocimientos y habilidades. Para lograr el primer objetivo se realizaron un total de cinco análisis estadísticos distintos, de donde se obtuvieron siete grupos de estudiantes con características socioeconómicas distintas. No hay diferencias significativas entre los siete grupos de estudiantes en el rendimiento académico de bachillerato y licenciatura, pero sí en el EXANI-II. Para lograr el segundo objetivo se utilizó el análisis multivariante de la varianza (MANOVA) para determinar si el promedio de bachillerato, la ocupación y escolaridad de los padres, y el nivel socioeconómico de la familia, influyeron en los resultados del EXANI II. Los resultados muestran que el promedio de bachillerato, el nivel socioeconómico de la familia de la cual proceden los estudiantes y la escolaridad del padre, influyen en los resultados del examen de ingreso a la educación superior.

Abstract. Entrance exam to higher education, promoter of social inequalities.

To carry out this analysis, reference is made to the influence that family capital and school capital have on success in university studies. The 2014-2018 generation of the Polytechnic University of Sinaloa (UPSIN, 314 students from 11 majors) participated in this study. The research has two central purposes: a) to analyze whether the EXANI-II provides information on the potential for higher-level studies of applicants from socioculturally vulnerable contexts and b) to determine if a school factor such as the high school average and some Socioeconomic factors, such as the occupation and education of the parents, and the socioeconomic level of the family, influence the results in a general way in the EXANI II and in its different areas of knowledge and skills. To achieve the first objective, a total of five different statistical analyzes were carried out, from which seven groups of students with different socioeconomic characteristics were obtained. There are no significant differences between the seven groups of students in high school and undergraduate academic performance, but there are significant differences in the EXANI-II. To achieve the second objective, the multivariate analysis of variance (MANOVA) was used to determine if the average of high school, the occupation and schooling of the parents, and the socioeconomic level of the family, influenced the results of the EXANI II. The results show that the high school average, the socioeconomic level of the family from which the students come and the education of the father, influence the results of the entrance examination to higher education.

Dedicatoria

Para mi familia pasada, presente y futura.

Agradecimientos.

Estoy agradecido con Dios por la oportunidad que me ha dado de tener este estudio.

Con mi familia que siempre me ha apoyado para realizar estos proyectos.

Con el CIMAT, que cuando fui a preguntar por la especialidad (preguntándome a mi mismo cómo iba a pagarla), me ofrecieron trabajo y una beca para estudiar la especialidad...

ÍNDICE

EXAMEN DE INGRESO A EDUCACIÓN SUPERIOR, PROMOTOR DE DESIGUALDADES SOCIALES.....	7
INTRODUCCIÓN	7
Nivel Socioeconómico.....	8
Escolaridad de los padres	11
Ocupación de los padres	12
Procesos de selección para ingresar a la Universidad.	14
Rendimiento académico en estudiantes universitarios	15
Planteamiento de objetivos e hipótesis	16
MÉTODO.....	17
Diseño de la investigación para el primer objetivo.	17
Análisis estadísticos.....	19
Diseño de la investigación para el segundo objetivo.....	21
Análisis estadístico	21
RESULTADOS.....	23
Agrupación de estudiantes por Capital Familiar	23
Análisis de factores por componentes principales para la determinación del índice de Capital Familiar	23
Análisis correlacional	24
Rendimiento académico por grupos de estudiantes de acuerdo a su Capital Familiar	25
Análisis de Varianza Multivariado	30
DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	33
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37

TABLAS

Tabla 1. Resumen de procesamiento de casos	23
Tabla 2. Cargas y varianza explicada de los factores del Capital Familiar	23
Tabla 3. Capital Familiar	24
Tabla 4. Correlación entre capital familiar y rendimiento académico	25
Tabla 5. Prueba ANOVA de un factor	25
Tabla 6. Comparaciones múltiples del porcentaje de aciertos en el EXANI-II.....	26
Tabla 7. Resumen de prueba de hipótesis Kruskal-Wallis.....	27
Tabla 8. Pruebas de bondad de ajuste para la distribución normal multivariada.....	29
Tabla 9. Porcentaje de aciertos general en el EXANI II.	30
Tabla 10. ANOVA para Porcentaje de aciertos en la sección Pensamiento Matemático	31
Tabla 11. ANOVA para Porcentaje de aciertos Pensamiento Analítico.....	31
Tabla 12. ANOVA para Porcentaje de aciertos Estructura de la Lengua	32
Tabla 13. ANOVA para Porcentaje de aciertos Comprensión Lectora	32

FIGURAS

Figura 1. Rendimiento académico por grupo de estudiantes Bachillerato /EXANI-II / TEU.....	27
Figura 2. Gráfico de mosaico con diagramas de dispersión e índices de correlación. ...	28

EXAMEN DE INGRESO A EDUCACIÓN SUPERIOR, PROMOTOR DE DESIGUALDADES SOCIALES.

ENTRANCE EXAM TO HIGHER EDUCATION, PROMOTER OF SOCIAL INEQUALITIES.

INTRODUCCIÓN

Para que los estudiantes en contextos vulnerables ingresen a la educación superior, existen grandes obstáculos que necesitan superar, estos pueden ser tanto socioculturales, como académicos. Cabe mencionar que en este estudio se considera que los estudiantes en contextos vulnerables (capital familiar bajo), son aquellos provenientes de familias con bajos niveles socioeconómicos, cuyos padres tienen pocos grados académicos y con ocupaciones que no requieren competencias laborales profesionales para llevarlas a cabo.

Las brechas entre los estudiantes socioculturalmente privilegiados y los vulnerables, llega a ser tan marcada que hay quienes aseguran que “el acceso a la educación superior en México es cuestión de una minoría, la universidad sigue funcionando como un espacio que reproduce la exclusión y la desigualdad social” (Casillas et al., p.8, 2007).

Con la finalidad de contextualizar al lector sobre los esfuerzos que este tipo de estudiantes deben hacer para ingresar a la universidad, a continuación se da un breve panorama de las desigualdades sociales (Nivel socioeconómico, escolaridad y ocupación de los padres) y académicas (procesos de selección para la universidad) en México y cómo algunas de estas características influyen en el contexto escolar.

Según datos generados en el año 2019 por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2019) dos de cada diez mexicanos no son pobres y no son vulnerables (27.4 millones), el resto es vulnerable por carencias sociales (36.7 millones) y por ingresos (8.6 millones), y otra gran parte de la población se encuentran en situación de pobreza (43.1 millones) o de pobreza extrema (9.3 millones).

La distribución de la población según pobreza o vulnerabilidad nos permite visualizar que los estudiantes que llegan a las universidades públicas en México traen consigo diferentes tipos de bienes, más allá de lo que se puede ver a simple vista en el salón de clase, tal como Bourdieu (1984) lo expresa a través del concepto de capital cultural, el cual se puede encontrar en tres estados: incorporado (el individuo lo posee

biológicamente), objetivado (se transmite de forma tangible en bienes materiales) e institucionalizado, ejemplo de lo cual son los títulos obtenidos en instituciones como la escuela. A fin de operacionalizar el concepto de capital cultural, autores como Casillas, Chain, y Jácome (2007), han propuesto conceptos como el capital escolar y el capital familiar.

El capital escolar busca observar los esfuerzos propios que los estudiantes realizan en sus estudios antes de llegar a la universidad, mientras que el capital familiar busca observar las atribuciones que tiene el núcleo familiar del estudiante sobre sus resultados escolares. En este estudio se hace referencia a la influencia que tiene el capital familiar y el capital escolar, sobre el éxito en los estudios universitarios, específicamente se analizarán el nivel socioeconómico de la familia, la escolaridad de los padres y su ocupación, el promedio de bachillerato y la nota del EXANI-II, y cómo estos factores influyen en los resultados de manera general en el EXANI II y en sus diferentes áreas de conocimientos y habilidades

Nivel Socioeconómico

Existen numerosos estudios que han analizado cómo los diversos rasgos del capital familiar inciden en el rendimiento académico y en el recorrido de los estudiantes por las aulas. Se cuenta con evidencia al respecto desde hace varias décadas, tal es el caso del reporte Coleman (Coleman et al., 1966), el cual se centra en el estudio de los factores familiares y escolares que explican las diferencias de rendimiento de los alumnos, sus resultados señalan que la escuela no parece tener mayor influencia en el aprendizaje de los mismos, una vez que se toman en cuenta sus características socioeconómicas.

Años más tarde, Sewell (1971) desarrolla un estudio en donde utiliza medidas de estatus socioeconómico, relacionadas con el ingreso y el nivel educativo de los padres, además de la ocupación del padre. Los resultados muestran que hay enormes diferencias en las oportunidades educativas entre los diversos grupos de estudiantes con distinto capital familiar, relacionadas con el ingreso a la universidad, graduación universitaria, estudio profesional o de posgrado, o simplemente la continuación en cualquier tipo de educación formal después del bachillerato.

El análisis de dicho estudio indica que los estudiantes con un estatus socioeconómico alto, tienen casi 2.5 veces más posibilidades de continuar en algún tipo de educación post bachillerato, en comparación a un estudiante con un estatus socioeconómico bajo, además en este estudio se observa que los primeros tienen una ventaja de casi 4 a 1 en el acceso a la universidad, una ventaja de 6 a 1 en la graduación universitaria y una ventaja de 9 a 1 en la educación profesional o de posgrado. En conclusión, cuanto más bajo es el grupo socioeconómico al que pertenece el estudiante, más limitadas son las oportunidades de ingresar y permanecer en cada nivel superior de educación.

En la literatura académica más reciente, se puede encontrar un fuerte énfasis en la influencia de los antecedentes familiares sobre el proceso de las desigualdades socioeconómicas y educativas de las sociedades. Por ejemplo, investigadores estadounidenses han confirmado que existe una fuerte relación entre resultados académicos bajos y familias con bajos ingresos. Los estudiantes de bajos niveles socioeconómicos tienen más probabilidades de abandonar la escuela si viven en un lugar con una mayor brecha entre la parte inferior y media de la distribución del ingreso, mostrando así que la desigualdad de ingresos puede reproducir las desventajas económicas (Kearney y Levine, 2016).

Para los académicos y los encargados de formular políticas, un tema de interés constante en la educación superior, es proporcionar a todos los estudiantes universitarios las mismas oportunidades para tener éxito en su educación, generalmente bajo la premisa que lo único que debe de hacer el estudiante es trabajar duro para tener la oportunidad de salir adelante, esta idea meritocrática se ha promovido en diversos países (Jost y Hunyady, 2005; Pratto et al., 1994; Son Hing et al., 2011), no obstante las evidencias muestran que esto no se cumple necesariamente, específicamente en la educación superior, la meritocracia es una promesa que no se cumple (Jury et al., 2017; Mijs, 2016).

Los estudiantes con un nivel socioeconómico bajo, además de enfrentar barreras socioeconómicas, también tienen que encarar barreras psicológicas para lograr el éxito en la educación superior, ya que si se llegan a superar los obstáculos económicos, constantemente experimentan mayores situaciones problemáticas como: amenazas,

problemas de salud, emociones negativas y bajos niveles de motivación, tal contexto auto debilita el rendimiento académico de los estudiantes, lo que genera un círculo vicioso.

Debido a lo anteriormente expuesto, algunos estudiosos, consideran que para alcanzar una mayor igualdad en este sistema educativo, sólo facilitar el acceso a la educación superior a este grupo de estudiantes puede que no sea suficiente, además se debe trabajar en la implementación de políticas económicas diseñadas para ayudar a los estudiantes con un nivel socioeconómico bajo para acceder a las universidades, igualmente son necesarios diversos tipos de intervenciones, como psicológicas, psicopedagógicas, asesorías académicas, tutorías y algunos cambios institucionales (Álvarez González y Álvarez Justel, 2015; Jury et al., 2017; Puerta Lopera et al., 2019).

Cabe resaltar que en México, como en otros países, la educación superior está distante de ser un entorno socioculturalmente neutral para los estudiantes con un nivel socioeconómico bajo, ya que este sistema educativo se construye y organiza de acuerdo con las normas culturales de la clase media y alta, vocabulario, códigos no escritos y reglas del juego (Stephens et al., 2012).

Por otra parte, la Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI) desde 1994, clasifica a los hogares mexicanos de acuerdo a su nivel socioeconómico, esta segmentación se hace acorde al bienestar económico y social de los hogares y muestra qué tan satisfechas están sus necesidades de espacio, salud e higiene, comodidad y practicidad, conectividad, entrenamiento dentro del hogar, y planeación y futuro, en otras palabras, dicha segmentación está determinada por el bienestar o calidad de vida del hogar. Para la AMAI las características sociales del hogar, como la educación de sus miembros o sus conocimientos y habilidades para manejar sus recursos, consiguen modificar el bienestar o la calidad de vida dentro del hogar (AMAI, 2018b).

Actualmente para clasificar los hogares de familias mexicanas, la AMAI utiliza la “Regla NSE 2010”, la cual es un algoritmo que permite estimar el nivel de satisfacción de las necesidades más importantes del hogar. Esta Regla produce un índice que clasifica a los hogares en siete niveles: A/B, C+, C, C-, D+, D, E, considerando las siguientes seis variables: Escolaridad del jefe del hogar, número de dormitorios, número de baños

completos, número de personas ocupadas de 14 años y más, número de autos para el transporte de la familia e internet fijo en la vivienda.

Por otra parte, como se ha mencionado, un nivel socioeconómico bajo es un factor de riesgo que puede influir en el rendimiento académico (Rodríguez Rodríguez & Guzmán Rosquete, 2019; Ruiz, 2001). Si nos basamos en este dato, muchos estudiantes mexicanos podrían estar enfrentando dificultades para obtener un buen rendimiento académico ya que en México más de la mitad de los hogares de la población pertenece a niveles socioeconómicos considerados como bajos (D+ 15%, D 28% y E 9%), los que tienen jefes de familia con poca educación escolar, con poco o nulo acceso a internet y la mitad o más de la mitad de sus ingresos son dedicados a la alimentación. En contraste sólo casi dos de cada diez hogares forman parte de los dos niveles socioeconómicos más altos (A/B 7% y C+12%), con todos los servicios y contextos socioculturales de la clase alta (AMAI, 2020).

Escolaridad de los padres

Existen diversas investigaciones que han identificado variables del entorno familiar relacionadas con el rendimiento escolar de los alumnos desde la infancia, se tiene evidencia que ciertas características del medio familiar dan lugar a un clima educativo y afectivo que pueden ser estimulantes y motivadoras para el desempeño escolar, sin embargo, cuando estas características son deficientes ocasionan un efecto contrario, tal es el caso del nivel educativo de los padres, cuando la educación formal de los padres es escasa o nula el rendimiento educativo de sus hijos suele ser bajo (Ruiz, 2001).

Es de esperar que esta característica continúa en la educación superior, diversos estudios han encontrado que la educación de los padres tiene un efecto estadísticamente significativo en el rendimiento académico de sus hijos universitarios, cuanto mayor es la educación de los padres, mayor es el rendimiento académico de sus hijos (Coschiza et al., 2016; Gresia et al., 2002). En general, la educación de los padres es considerada como un factor importante para explicar el rendimiento académico de sus hijos universitarios, se asume que, a mayor cantidad de años de educación de los padres, mayor es la calidad del apoyo que el estudiante recibe en sus labores escolares (Porcel et al., 2010).

En México la escolaridad que pueden tener los padres y sus hijos está enmarcada en la Ley General de Educación, la cual establece tres tipos de educación: básica, media

superior y superior. La educación básica está integrada por tres niveles: preescolar con tres grados, donde se atiende a niños de tres a cinco años; primaria, integrada por seis grados, se atienden a niños de seis a doce años y secundaria, conformada por tres grados, atiende a jóvenes de doce a quince años. De acuerdo con el artículo tercero de la Constitución mexicana y con la Ley General de Educación, estos tres niveles de educación son obligatorios, lo que implica una cobertura universal.

La educación media superior incluye el nivel bachillerato y la educación profesional técnica. El bachillerato por lo general se imparte en tres grados, cabe mencionar que a partir del 2012 se estableció este nivel educativo como obligatorio. La educación superior está dividida en tres niveles: técnico superior, licenciatura y posgrado. Los estudios de bachillerato son obligatorios para ingresar a los estudios de técnico superior y licenciatura. El posgrado incluye los estudios de especialidad, maestría y doctorado, para los estudios de especialidad y maestría el requisito obligatorio de ingreso es la licenciatura, en el caso del doctorado el requisito es haber cursado maestría, una vez que se concluye cada uno de estos niveles se emiten títulos de acuerdo al posgrado cursado (SEP, 2018; UNAM, 2012).

Como ya se ha hecho notar, los estudiantes universitarios que tienen padres con grados universitarios tienden a obtener mejor rendimiento académico (Coschiza et al., 2016; Espejel García & Jiménez García, 2019). Este es otro factor que puede estar incidiendo negativamente el rendimiento de los estudiantes universitarios mexicanos, ya que el 82% de los mexicanos entre 25 y 64 años no cuenta con estudios de educación superior. Si este último dato se compara con el promedio de la OCDE que es del 63%, se puede pensar que en México la educación superior es un campo en el que se tiene mucha tarea por delante (OCDE, 2020).

Ocupación de los padres

La ocupación de los padres, es también considerada como una variable determinante en el rendimiento académico. Diversos estudios han encontrado mejores resultados en el rendimiento académico de los estudiantes cuando ambos progenitores presentan un nivel cultural elevado. El alto nivel ocupacional de los padres se relaciona con el nivel cultural

o educativo (Gil Flores, 2013; Pérez Fuentes et al., 2011), por lo que estas características pueden explicar en parte el rendimiento académico de sus hijos.

Se ha observado que principalmente a nivel universitario el rendimiento académico de los estudiantes está influenciado por la ocupación del padre, esto puede deberse a que con mejores ingresos se les puede proporcionar a los hijos fuentes, recursos físicos y electrónicos para el aprendizaje, lo que conduce a mejorar las habilidades cognitivas en el entorno familiar (Espejel García y Jiménez García, 2019). En general, los estudiantes universitarios que tienen padres con ocupaciones profesionales muestran un mejor rendimiento académico (Albarracín et al., 2010, Fajardo Bullón et al., 2017).

Por otra parte, el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2018 (SINCO), ordena en nueve grupos las ocupaciones para un manejo uniforme de la información ocupacional en México, a través de dicho ordenamiento se pueden clasificar las ocupaciones de los padres de mayor a menor complejidad, de acuerdo con las competencias necesarias para desarrollar cada actividad ocupacional, las cuales son: 1) funcionarios, directores y jefes; 2) profesionistas y técnicos; 3) trabajadores auxiliares en actividades administrativas; 4) comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas; 5) trabajadores en servicios personales y de vigilancia; 6) trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; 7) trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios; 8) operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte; y 9) trabajadores en actividades elementales y de apoyo (INEGI, 2018).

Cabe destacar que en México la calidad de muchos empleos está lejos de los estándares ideales. Los empleos de bajas competencias han incrementado, lo que provoca desequilibrios y riesgos para los trabajadores jóvenes y trabajadores adultos sin estudios. Los trabajadores jóvenes se enfrentan a la falta de oportunidades laborales y los trabajadores adultos sin estudios se enfrentan a la capacidad de adaptarse a las exigencias actuales y futuras del entorno laboral (OCDE, 2019). De la población económicamente activa durante el primer trimestre 2020 (57.3 millones de personas), la población desocupada fue de 2 millones; la población subocupada fue de 4.7 millones; la población ocupada informalmente y ocupada en el sector informal, fue de 31 millones y de 15.3

millones respectivamente, por lo que sólo 7.5% de la población económicamente activa tiene empleos con los estándares ideales (INEGI, 2020).

Ya que los alumnos con padres en una situación laboral inestable tienden a ser académicamente más vulnerables, con rendimientos académicos más bajos y a abandonar la escuela (Rodríguez & Guzmán, 2019), la inestabilidad laboral del país que enfrentan los padres de familia, puede estar causando también una inestabilidad académica en sus hijos.

Procesos de selección para ingresar a la Universidad.

Algunos estudios muestran que uno de los obstáculos más relevantes para que los estudiantes más vulnerables ingresen a la universidad es el proceso de selección que llevan a cabo las universidades públicas, el cual suele tener al menos dos elementos claves, el rendimiento académico del bachillerato y la nota obtenida en el Examen Nacional de Ingreso a la educación superior EXANI-II. Al respecto la evidencia encontrada sugiere que las puertas para ingresar a la educación superior están abiertas para aquellos que son de origen socioeconómico medio y alto, con altos promedios en el bachillerato, procedentes de escuelas privadas y que tienen acceso a recursos culturales y educativos (Guzmán y Serrano, 2011).

Según el Centro Nacional para la Evaluación de la Educación Superior (CENEVAL) el EXANI-II, evalúa la aptitud académica de los aspirantes y proporciona información del potencial que tienen para iniciar estudios de tipo superior, por ello es utilizado para apoyar los procesos de admisión en las instituciones de educación superior en México. Dicho instrumento considera conocimientos y habilidades de las áreas de pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la lengua y comprensión lectora, las cuales son consideradas por CENEVAL como indicadores de tipo predictivo. El CENEVAL señala que los resultados de este examen permiten a las instituciones educativas seleccionar a los mejores candidatos para ingresar a sus programas académicos (CENEVAL, 2020).

Sin embargo, algunos estudios han encontrado que el EXANI-II presenta un débil poder predictivo del éxito escolar de los alumnos en la universidad a largo plazo y a corto plazo. Se ha encontrado que existen insuficiencias del EXANI-II como instrumento

predictor del desempeño escolar, mientras que el promedio de bachillerato es un factor con mayor valor predictivo del éxito escolar que pudieran alcanzar los estudiantes (Morales-Ibarra et al., 2009; Torres Soto et al., 2018).

Es así que el rendimiento académico previo está frecuentemente más relacionado con el rendimiento académico de los universitarios que otros factores (Yousafzai & Jamil, 2019). La evidencia señala que el promedio de bachillerato suele predecir el desempeño académico de los estudiantes universitarios durante todos sus estudios, al principio, en etapas intermedias y al final de los mismos (Araiza-Lozano, 2018; Chaín et al., 2003; Cortés & Palomar, 2008; Guzmán & Serrano, 2011; Rodríguez-Hernández et al., 2020). Sin embargo, otros estudios señalan que, el promedio de bachillerato tiene menos fuerza de predicción del rendimiento académico en universitarios que el EXANI-II (García Domínguez, 2016).

Pese a que los candidatos para ingresar a la universidad han pasado el sistema educativo en igualdad de circunstancias académicas, bajo los mismos planes y programas de estudio, por los mismos grados educativos y las mismas oportunidades de aprendizaje (SEP, 2018), la evidencia señala que los candidatos con mejores resultados en este examen poseen más bienes y servicios en el hogar, padres con escolaridades altas, y promedios de bachillerato elevados, en otras palabras, a mayores bienes y servicios en el hogar, a mayor escolaridad de los padres y a mayor promedio de bachillerato mayor rendimiento en el EXANI-II (Guzmán y Serrano, 2011; Torres Soto et al., 2018), lo que se traduce en mayores oportunidades para ingresar a instituciones de educación superior de los alumnos que tienen estas características.

Rendimiento académico en estudiantes universitarios

El rendimiento académico no se puede encasillar en unos cuantos elementos. Como ya se ha mencionado brevemente, además de los instrumentos que buscan predecir el éxito en los estudios universitarios como el EXANI-II, existen otros factores que pueden predecir el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. La evidencia señala que el rendimiento académico es altamente multicausal y por lo tanto complejo, producto de la interacción entre múltiples factores: sociales, personales, institucionales, académicos, entre otros (Garbanzo Vargas, 2014).

No obstante, la revisión sistemática de la literatura hecha por Rodríguez-Hernández et al. (2020) indica que el rendimiento académico previo, la experiencia universitaria y el estado laboral están más relacionados con el rendimiento académico de los universitarios que su nivel socioeconómico. Cabe mencionar que en dicha revisión se encontró que la medición del nivel socioeconómico se suele hacer a través del nivel de educación, la ocupación, los ingresos, los recursos del hogar y los recursos del vecindario, mientras que el rendimiento académico en la educación superior se mide a través del rendimiento, las competencias y la persistencia.

Con todas las problemáticas sociales ya mencionadas y sus repercusiones en la vida escolar de los estudiantes, se espera que el examen de ingreso a la universidad EXANI-II sea un instrumento que no incremente estas problemáticas, sino que por el contrario capture los esfuerzos de todos los estudiantes que intentan llegar al siguiente nivel académico. En otras palabras, que discrimine a los estudiantes por sus conocimientos y habilidades académicas y no por sus características socioeconómicas, por lo que se espera que la influencia que tienen los rasgos de los estudiantes como: escolaridad y ocupación de los padres, y nivel socioeconómico de la familia sean nulos o casi nulos, a diferencia de los factores escolares como el promedio de bachillerato.

Planteamiento de objetivos e hipótesis

Frente a las problemáticas de acceso a la universidad que tienen los estudiantes en contextos vulnerables, capital familiar bajo, y las desventajas educativas que su entorno reproduce, este estudio presenta dos objetivos, que a continuación se presentan seguidos de sus respectivas hipótesis.

Objetivo 1

Analizar si el EXANI-II, proporciona información sobre el potencial para realizar estudios de tipo superior de los aspirantes provenientes de contextos socioculturalmente vulnerables, para ello se plantean las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1

A mayor aportación de capital familiar del padre y de la madre, los estudiantes presentan mayor promedio en el bachillerato, mayor porcentaje de aciertos en el EXANI-II y mayor índice de Trayectorias Escolares Universitarias (TEU).

Hipótesis 2

Los estudiantes en contextos vulnerables, capital familiar bajo, con rendimientos académicos similares en bachillerato y licenciatura a sus pares en contextos privilegiados, también tienen rendimientos similares a sus pares en contextos privilegiados en el examen de ingreso EXANI-II.

Objetivo 2

Determinar si un factor escolar como el promedio de bachillerato y algunos factores socioeconómicos, como la ocupación y escolaridad de los padres, y el nivel socioeconómico de la familia, influyen en los resultados de manera general en el EXANI II y en sus diferentes áreas de conocimientos y habilidades.

Hipótesis.

La influencia que tienen los rasgos socioeconómicos de los estudiantes en los resultados del EXANI-II, como escolaridad y ocupación de los padres, y nivel socioeconómico de la familia, son nulos o casi nulos, a diferencia de los factores escolares como el promedio de bachillerato.

MÉTODO

Diseño de la investigación para el primer objetivo.

En este trabajo se contemplaron a todos los estudiantes de la generación 2014-2018 de la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN), los cuales estaban en los grados más avanzados al momento de la realización de este estudio (séptimo cuatrimestre). Para conocer el capital familiar de estos estudiantes se utilizaron tres indicadores, nivel socioeconómico de la familia, escolaridad de los padres y nivel de competencia de la ocupación de los padres.

El nivel socioeconómico del núcleo familiar de los estudiantes, se obtuvo a través del cuestionario NSE 2018 (AMAI, 2018a), el cual está diseñado para clasificar los hogares de los estudiantes en siete niveles, de más alto a más bajo son: A/B, C+, C, C-, D+, D y E.

La escolaridad de los padres se organizó de acuerdo a la Ley General de Educación mexicana, esto es educación básica (primaria, secundaria), media superior (bachillerato), superior (licenciatura) y posgrado (especialidad, maestría y doctorado; SEP, 2018; UNAM, 2012).

Con base en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones 2018 (SINCO), la ocupación de los padres se organizó en nueve niveles de mayor a menor complejidad, de acuerdo con las competencias necesarias para desarrollar su trabajo, las cuales son: 1) funcionarios, directores y jefes; 2) profesionistas y técnicos; trabajadores auxiliares en actividades administrativas; 3) comerciantes, empleados en ventas y agentes de ventas; 4) trabajadores en servicios personales y de vigilancia; 5) trabajadores en actividades agrícolas, ganaderas, forestales, caza y pesca; trabajadores artesanales, en la construcción y otros oficios; 6) operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes y conductores de transporte y 7) trabajadores en actividades elementales y de apoyo (INEGI, 2018).

Los indicadores escolares como promedio de bachillerato, nota del EXANI-II, promedio de calificaciones de la licenciatura, aprobación en evaluaciones ordinarias, asignaturas cursadas y asignaturas acreditadas, fueron otorgados por la UPSIN.

Los cálculos para obtener la trayectoria escolar universitaria, denominada como TEU, se hicieron con base en Casillas et al. (2007) y Chaín (1994). Con base en los siguientes elementos, calificaciones, aprobación en ordinario y promoción de cursos. Para conseguir el promedio de calificaciones (PC) obtenidas por el estudiante, se tomó en cuenta desde el primero hasta el último periodo escolar que el estudiante había concluido.

El índice de aprobación en ordinario (ÍAO), clasifica a los estudiantes según el grado de aprobación en evaluaciones ordinarias, el cual hace referencia a la primera oportunidad de acreditar un curso sin necesidad de realizar una evaluación extraordinaria, el cálculo se estableció poniendo en relación las materias cursadas con las materias recursadas. El índice de promoción de cursos (ÍPC), se estableció poniendo en relación

las asignaturas en las que estuvo inscrito el estudiante con las asignaturas acreditadas, el cálculo se estableció dividiendo el número total de materias promovidas entre el total de materias que se debieron haber acreditado.

Con base en lo anterior, se utilizó la fórmula del índice TEU (Araiza-Lozano, 2018), la cual se muestra a continuación.

$$TEU = [(PC) + (\acute{I}AO-100) + (\acute{I}PC-100)]$$

Población participante

Como ya se mencionó, se contemplaron a todos los estudiantes de una generación, en total 420 estudiantes, sin embargo, entre los estudiantes que no contestaron el instrumento completo de nivel socioeconómico y los que voluntariamente no quisieron participar en el estudio, al final se trabajó con la información de 314 estudiantes de 11 carreras que ofrece dicha institución.

Entorno del estudio

La aplicación del instrumento NSE AMAI 2018, junto con los ítems de escolaridad y ocupación de los padres, se llevó a cabo en las instalaciones de la UPSIN, en los salones de clases de los estudiantes, previa autorización y coordinación con las autoridades correspondientes de la institución.

Intervenciones

Antes de la aplicación del cuestionario, se realizó una prueba piloto con algunos grupos de una generación anterior a la población objetivo.

Análisis estadísticos

Con la finalidad de lograr el objetivo propuesto en esta investigación, se realizaron un total de cinco análisis estadísticos distintos, los cuales son: 1) Análisis de conglomerados jerárquicos, 2) componentes principales, 3) análisis correlacional bivariado, 4) ANOVA de un factor y 5) prueba no paramétrica Kruskal-Wallis. La utilización de dichos análisis se explica más a detalle en las siguientes líneas.

Cabe mencionar que, para efectuar los análisis de conglomerados jerárquicos, componentes principales y correlacional se realizó una estandarización de las variables: nivel socioeconómico, escolaridad de los padres y nivel de competencia de la ocupación

de los padres, las cuales conforman el índice capital familiar, con la fórmula que se muestra a continuación.

$$Z = \frac{X - \mu_x}{\sigma_x}$$

Agrupación de estudiantes por Capital Familiar

Con el propósito de agrupar a los estudiantes con características socioeconómicas semejantes, se utilizó el análisis de conglomerados jerárquicos, método de Ward, en donde se utilizaron las variables que forman el índice de capital familiar: nivel socioeconómico de la familia, escolaridad de los padres y nivel de competencia de la ocupación de los padres.

Análisis de factores por componentes principales para la determinación del índice de Capital Familiar

Para entender el fenómeno, el rendimiento que lograron los estudiantes en el EXANI-II, de los diferentes grupos socioculturales de estudiantes, mediante un número menor de variables (Capital Familiar) con una pérdida mínima de información, se utilizó la técnica de Análisis de Factores por componentes principales. Se utilizó la rotación *Varimax* y la matriz de correlaciones para la descomposición inicial.

Dados los puntajes que arrojaron los factores, estos se transformaron en una escala 0-100 (denotada como y_i) utilizando la siguiente fórmula:

$$y_i = \frac{100}{\max_{indice} - \min_{indice}} (\text{indice}_i - \max_{indice}) + 100$$

Análisis correlacional

Una vez que se obtuvieron las respectivas aportaciones del padre y la madre en el índice de capital familiar, se realizó un análisis correlacional bivariado, entre las variables: aportaciones del padre y la madre al capital familiar, promedio de bachillerato, porcentaje de aciertos en el EXANI-II y el índice de TEU. Gran parte de los datos de dichas variables no provenían de una distribución normal, por lo que se usó la prueba estadística Rho de Spearman (Álvarez Cáceres, 1995).

Rendimiento académico por grupos de estudiantes de acuerdo a su Capital Familiar

Para conocer las diferencias del rendimiento de los estudiantes en el EXANI-II y en el promedio de bachillerato, entre los siete grupos que resultaron del análisis de conglomerados jerárquicos, se utilizó el análisis ANOVA de un factor para comparar sus medias. Una vez que se determinó que existían diferencias entre las medias, se utilizó la prueba de rango post hoc Tukey, que permitió determinar qué medias diferían entre sí. Los datos de cada uno de estos grupos fueron independientes, con varianzas iguales, y procedentes de una población normal. En la prueba de normalidad, para los grupos mayores a 50 estudiantes se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov y para los grupos menores de 50 estudiantes se utilizó la prueba de Shapiro-Wilk.

El índice TEU, no cumplió con todos los supuestos para realizar el análisis ANOVA de un factor, la mayoría de los siete grupos de estudiantes no son procedentes de una población normal en dicho índice. Por lo que se utilizó la prueba ANOVA de un factor de Kruskal-Wallis para k muestras. Cabe mencionar que las frecuencias esperadas para cada categoría fueron de una como mínimo, así mismo no más de un 20% de las categorías tuvieron frecuencias esperadas menores que cinco (Álvarez Cáceres, 1995).

Diseño de la investigación para el segundo objetivo.

Al igual que para el primer objetivo, para el segundo fueron contemplados todos los estudiantes de la generación 2014-2018 de la Universidad Politécnica de Sinaloa (UPSIN). En total se buscó que participaran 420 estudiantes, sin embargo, algunos estudiantes no contestaron el instrumento de nivel socioeconómico completamente y otros voluntariamente no quisieron participar en el estudio. Al final se trabajó con la información de 314 estudiantes de 11 carreras.

Análisis estadístico

Se utilizó el análisis multivariante de la varianza (MANOVA) para determinar si el promedio de bachillerato, la ocupación y escolaridad de los padres, y el nivel socioeconómico de la familia, influyeron en los resultados de manera general en el EXANI II y en sus diferentes áreas de conocimientos y habilidades: pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la lengua y comprensión lectora. Para determinar los efectos de las variables independientes sobre los puntajes de cada una de

las cuatro áreas mencionadas, se obtuvieron los ANOVAs individuales a partir del MANOVA ajustado.

Cabe mencionar que se eligió el análisis MANOVA sobre el ANOVA para cada habilidad del EXANI-II ya que se desea conocer si las variables independientes afectan los resultados en dicho examen en su conjunto, a la vez de disminuir la probabilidad de rechazar de manera incorrecta la hipótesis nula al tomar en cuenta la correlación existente entre los puntajes obtenidos en cada una de las habilidades medidas en el examen.

Además, MANOVA, al incluir todas las variables dependientes en el mismo análisis, pudo capturar la relación entre las variables dependientes. En relación con este punto, ANOVA sólo hubiera podido mostrar si los grupos difieren a lo largo de una sola dimensión, mientras que MANOVA pudo detectar si los grupos difieren a lo largo de una combinación de dimensiones.

Para realizar el análisis exploratorio de los datos, se efectuó un gráfico de mosaico con los diagramas de dispersión y los coeficientes de correlación por pares de variables. Para garantizar la oportuna utilización del análisis MANOVA, se verificaron los supuestos sobre las variables dependientes: Linealidad entre pares de variables y distribución normal multivariada, entre otros.

RESULTADOS

Resultados del Primer Objetivo

Agrupación de estudiantes por Capital Familiar

El análisis de conglomerados jerárquicos dio como resultado siete grupos de estudiantes con características socioeconómicas distintas, los que se pudieron validar, describir y graficar, con la finalidad de conocer el rendimiento que lograron los diferentes grupos de estudiantes en el EXANI-II, en el bachillerato y gran parte de su licenciatura, con relación a su Capital Familiar (ver tabla 1 y tabla 3).

Tabla 1. *Resumen de procesamiento de casos*

Válido		Casos Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
314	74.8	106	25.2	420	100

Fuente: elaboración propia. Distancia euclídea al cuadrado utilizada. Enlace de Ward

Análisis de factores por componentes principales para la determinación del índice de Capital Familiar

Analizando el gráfico de sedimentación y la varianza explicada por cada factor, se decidió seleccionar dos factores, los cuales explicaron el 66.74% de la varianza total. Basados en los valores de las cargas de cada factor, se pudieron denominar como: Factor uno, aportaciones del padre al índice Capital Familiar y Factor dos, aportaciones de la madre al índice del Capital Familiar, tal como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. *Cargas y varianza explicada de los factores del Capital Familiar*

Padre/Madre	Factor	Aportaciones CF	Varianza
Padre	Nivel Socioeconómico	.33	50.1
	Ocupación del padre	.59	
	Escolaridad del padre	.39	
Madre	Ocupación de la madre	.78	16.6
	Escolaridad de la madre	.41	

Fuente: elaboración propia. CF: Capital Familiar

El grupo de estudiantes con mayor capital familiar fue el grupo 7, seguido del grupo 2, de los cuales se puede decir que son los más favorecidos socioeconómicamente, con escolaridades de ambos padres con licenciatura o posgrado, ocupaciones con niveles de competencia elevadas para llevarlas a cabo y con los niveles socioeconómicos más elevados en México. Los grupos 4 y 6, se pueden considerar con un capital familiar intermedio, con padres con estudios mayormente de bachillerato, ocupaciones con niveles de competencia intermedias y niveles socioeconómicos intermedios. Mientras que los grupos 1, 5 y 3 son los grupos socioeconómicamente menos favorecidos, de los cuales el grupo 3 es el menos favorecido de los siete grupos, esto quiere decir que son estudiantes procedentes de familias con muy bajos niveles socioeconómicos, con padres cuyos estudios no pasan la educación básica y con actividades laborales elementales (ver tabla 3).

Tabla 3. Capital Familiar

Grupos de estudiantes	N	CF aporte del padre	CF aporte de la madre	Promedio CF Padre / Madre
7	43	74	71.7	72.8
2	60	61	59.2	60.1
4	38	83.9	25.6	54.7
6	55	33.2	66.9	50.0
1	35	38.7	35.1	36.9
5	57	51.9	20.3	36.1
3	26	29.6	16.9	23.3

Fuente: elaboración propia. CF: Capital Familiar

Análisis correlacional

El índice TEU, tuvo una correlación positiva con el promedio del bachillerato y la nota del EXANI-II, esto quiere decir que a mayor promedio de preparatoria y a mayor nota del EXANI-II, mejor aprovechamiento en los estudios universitarios. Por otra parte, la nota del EXANI-II estuvo correlacionada positivamente con el capital familiar, y el promedio de bachillerato, lo que quiere decir que, a mayor capital familiar y mayor promedio de bachillerato, mejores resultados en el EXANI-II, cabe destacar que el capital familiar solo estuvo correlacionado con el EXANI-II, pero no con el promedio de bachillerato, ni con el índice TEU (ver tabla 4).

Tabla 4. Correlación entre capital familiar y rendimiento académico

	Aportaciones del Padre CF	Aportaciones de la Madre CF	Promedio de bachillerato	EXANI II	TEU
Aportaciones del Padre CF	1	-.005 (.930)	-.064 (0.255)	.246 (0.000)**	.070 (.219)
Aportaciones de la Madre CF	-.005 (.930)	1	-.044 (0.433)	.224 (0.000)**	.074 (.191)
Promedio de bachillerato	-.064 (0.255)	-.044 (0.433)	1	.356 (0.000)**	.418 (.000)**
EXANI II	.246 (0.000)**	.224 (0.000)**	.356(0.000)**	1	.399 (0.000)**
TEU	.070 (0.219)	.074 (0.191)	.418(0.000)**	.399 (.000)**	1

Fuente: elaboración propia. Correlación de Pearson, los números de la tabla están distribuidos de la siguiente forma: Correlación (significancia). ** La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral). CF: Capital Familiar. Examen Nacional de Ingreso: EXANI-II.

Rendimiento académico por grupos de estudiantes de acuerdo a su Capital Familiar

En el análisis de la varianza se encontró que para el rendimiento de los estudiantes en el EXANI-II, al menos la media de uno de los siete grupos es distinta, mientras que, para el promedio de bachillerato, las medias de todos los grupos fueron iguales, en otras palabras, no se encontraron diferencias significativas, entre los siete grupos para el promedio de la preparatoria (ver tabla 5).

Tabla 5. Prueba ANOVA de un factor

Rendimiento académico	Características	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Porcentaje de aciertos en el EXANI II	Entre grupos	6557	6	1093	5.8	0.00
	Dentro de grupos	57904	307	189		
	Total	64461	313			
Promedio de bachillerato	Entre grupos	5.3	6	.89	1.77	.105
	Dentro de grupos	154	307	.50		
	Total	159	313			

Fuente: elaboración propia. Examen Nacional de Ingreso: EXANI-II.

Una vez que se determinó que existían diferencias en los promedios en al menos uno de los siete grupos de estudiantes en los resultados del EXANI II, la prueba post hoc Tukey, permitió determinar qué medias diferían entre sí. El grupo 7 presentó diferencias estadísticamente significativas con los grupos 6, 1, 5, 3. Mientras que el grupo 2, presentó diferencias estadísticamente significativas con los grupos 1, 5, 3 (véase tabla 6).

Tabla 6. Comparaciones múltiples del porcentaje de aciertos en el EXANI-II

Grupos de estudiantes	Diferencia de medias (I-J)	Desv. Error	Sig.	Intervalo de confianza al 95%		
				Límite inferior	Límite superior	
2	1	9.700*	2.9	.02	1.0	18.4
	3	10.185*	3.2	.03	.6	19.8
	4	0.984	2.8	1.00	-7.5	9.4
	5	8.335*	2.5	.02	.8	15.9
	6	6.827	2.6	.11	-.8	14.4
	7	-2.235	2.7	.98	-10.4	5.9
7	1	11.935*	3.1	.00	2.7	21.2
	2	2.235	2.7	.98	-5.9	10.4
	3	12.419*	3.4	.01	2.3	22.6
	4	3.219	3.1	.94	-5.9	12.3
	5	10.570*	2.8	.00	2.3	18.8
	6	9.062*	2.8	.02	.8	17.4

Fuente: elaboración propia. HSD Tukey. * La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05. Capital Familiar. Examen Nacional de Ingreso: EXANI-II. Significancia: Sig.

Es fácil notar que el aprovechamiento en el EXANI-II, en los diferentes grupos de estudiantes, va en orden descendente a medida que los grupos tienen menor capital familiar, mientras que no es así en el promedio del bachillerato, en donde claramente es visible un comportamiento estándar en el rendimiento académico de los alumnos en el bachillerato, independientemente de su capital familiar (ver tabla 5 y figura 1).

Por otra parte, no se encontraron diferencias significativas entre los siete grupos de estudiantes en el índice TEU, debido a esto no se realizaron múltiples comparaciones porque la prueba global no mostró diferencias significativas en las muestras (véase tabla 7).

Tabla 7. Resumen de prueba de hipótesis Kruskal-Wallis

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de Índice TEU, es la misma entre las categorías de grupos de estudiantes con variables estandarizadas.	Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes	0.61	Retener la hipótesis nula.

Fuente: elaboración propia. Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de 0.05. Significancia: Sig.

Tal como en el caso del promedio de bachillerato, es claramente visible un comportamiento estándar en el rendimiento académico de los alumnos en el índice TEU, independientemente del capital familiar de los diferentes grupos de estudiantes, y como ya se ha mencionado es notorio que no ocurre así para el porcentaje de aciertos en el EXANI-II, donde el rendimiento está claramente en función de la cantidad de capital familiar que el estudiante posea (véase tabla 3 y figura 1).

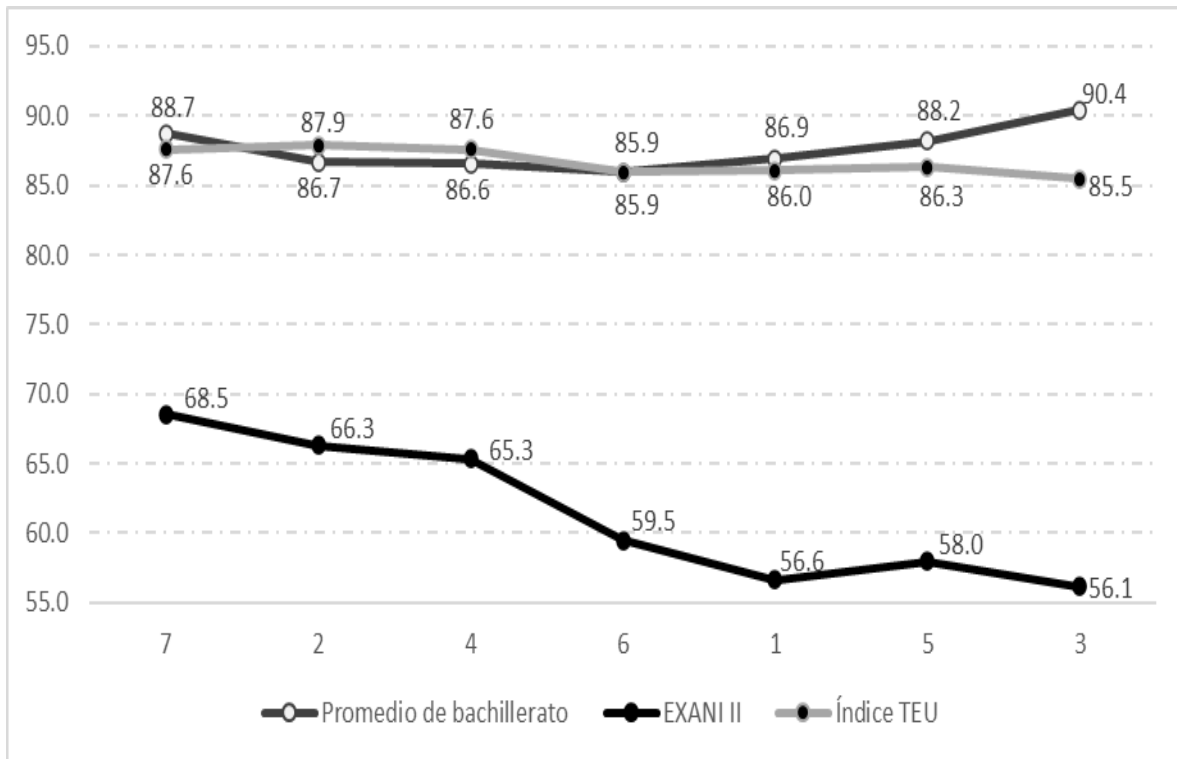


Figura 1. Rendimiento académico por grupo de estudiantes Bachillerato /EXANI-II / TEU

Resultados del segundo objetivo.

A continuación, se muestra el gráfico de mosaico con diagramas de dispersión y niveles de correlación por pares de variables. Las primeras cuatro variables del gráfico de mosaico corresponden a los resultados obtenidos en el EXANI II, y las últimas seis a las variables escolaridad y ocupación de los padres, nivel socioeconómico de la familia y el promedio de bachillerato (ver figura 2).

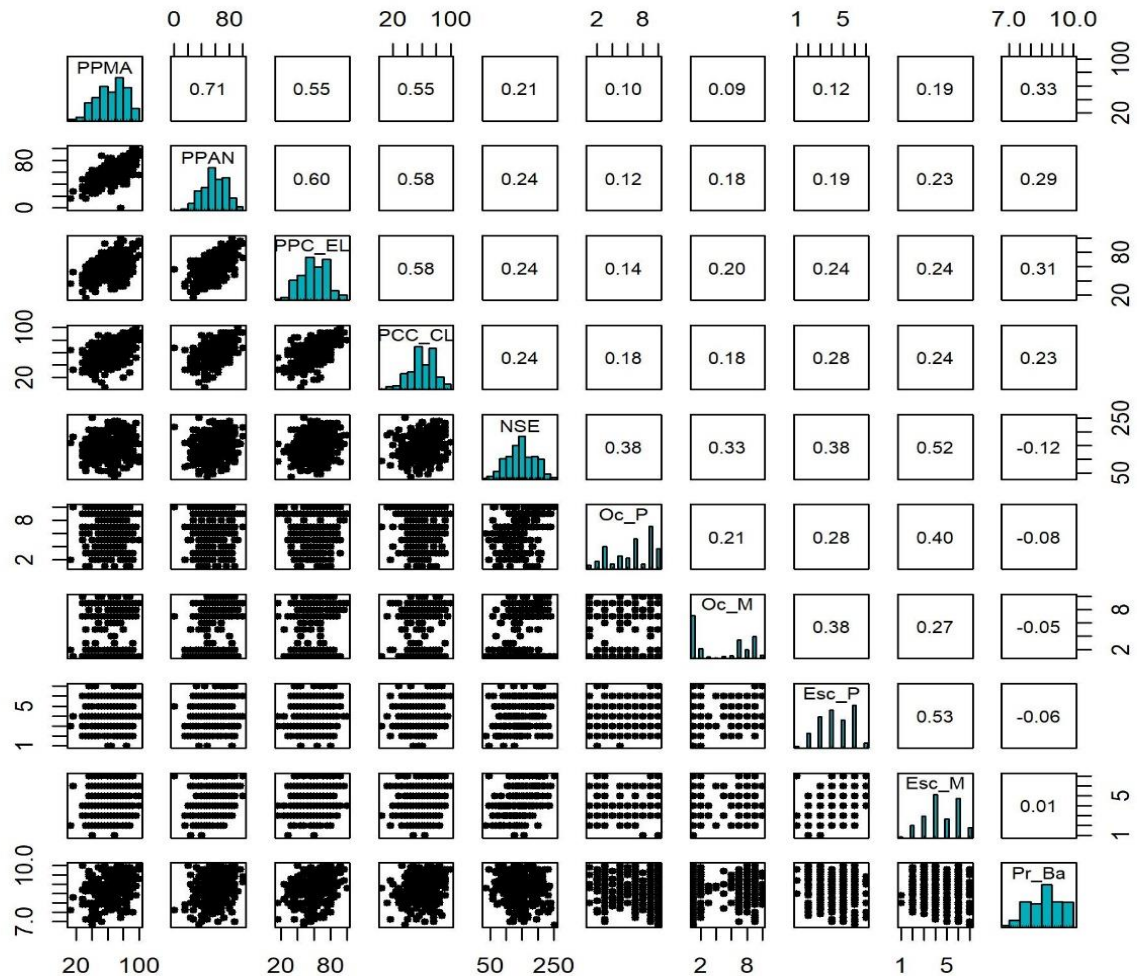


Figura 2. Gráfico de mosaico con diagramas de dispersión e índices de correlación.

Fuente: elaboración propia. PPMA: Pensamiento Matemático. PPAN: Pensamiento Analítico. PPC_EL: Estructura De La Lengua. PCC_CL: Comprensión Lectora. NSE: Nivel Socioeconómico. Oc_P: Ocupación del Padre. Oc_M: Ocupación de la Madre. Esc_P: Escolaridad del Padre. Esc_M: Escolaridad de la Madre. Pr_Ba: Promedio de bachillerato.

Los resultados de los supuestos sobre las variables dependientes, para garantizar la oportuna utilización del análisis MANOVA tuvieron los siguientes resultados.

- Linealidad entre pares de variables. En la figura 1, se puede observar que los puntajes, al analizarse por pares, muestran una relación aproximadamente lineal y positiva.
- Distribución normal multivariada. Como ya se ha mencionado, para probar dicho supuesto sobre la distribución de probabilidad que siguieron los puntajes de manera conjunta, se utilizaron las pruebas de Cramer-von Mises y Anderson-Darling. Los valores del estadístico y el correspondiente valor P se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. Pruebas de bondad de ajusta para la distribución normal multivariada

Nombre de la prueba	Valor del estadístico	Valor P	Conclusión
Cramer-von Mises	0.037	.857	Distribución normal multivariada
Anderson-Darling	0.303	.803	Distribución normal multivariada

Fuente: elaboración propia

Fijando un valor de significancia de $\alpha=0.05$, se concluyó de ambas pruebas que los resultados del EXANI II por área (pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la lengua y comprensión lectora) se distribuyen de manera normal multivariada.

Existencia de outliers. En los gráficos de dispersión mostrados en la figura 1, no se detectó ninguna observación que se separe del resto de estas.

Exceso de multicolinealidad. Al observar los valores de correlación de Pearson mostrados en la figura 1, se observa que, entre las variables independientes, no hay niveles de correlación altos. Por otro lado, entre las variables dependientes, se observa que sí existen una correlación significativa entre las calificaciones del EXANI II, pero no se tienen niveles muy altos ya que el valor máximo apenas alcanzó el 0.71 (ver figura 2).

Independencia de observaciones. Dada la manera en la que se llevó la aplicación del examen EXANI II y el registro de la información en la base de datos, no se tienen indicios de dependencia entre las observaciones.

Análisis de Varianza Multivariado

Una vez que se verificaron los supuestos para la utilización del MANOVA, se procedió a su aplicación. A continuación, se muestran los resultados de dicho análisis tomando en cuenta los resultados del EXANI-II de manera general, porcentaje de aciertos, y en sus cuatro diferentes áreas: pensamiento matemático, pensamiento analítico, estructura de la lengua y comprensión lectora.

Porcentaje de aciertos general del EXANI-II. las variables independientes que influyeron en esta sección fueron: Nivel socioeconómico de la familia, escolaridad del padre y promedio de bachillerato. Quedando fuera las ocupaciones de ambos padres y la escolaridad de la madre, por lo que la ocupación del padre y madre, así como la escolaridad de la madre no influyeron en el resultado del EXANI II (ver tabla 9).

Tabla 9. Porcentaje de aciertos general en el EXANI II.

VARIABLES DEPENDIENTES	Grados de libertad	Traza de Pillai	Aprox. F	Grado de libertad de numerador	Grado de libertad de denominador	Valor- P
NSE	1	0.097	8.182	4	304	0.000
Ocupación Padre	1	0.013	0.994	4	304	0.411
Escolaridad Padre	1	0.058	4.706	4	304	0.001
Ocupación Madre	1	0.015	1.194	4	304	0.313
Escolaridad Madre	1	0.012	0.927	4	304	0.448
Promedio Bach.	1	0.172	15.817	4	304	0.000

Fuente: elaboración propia. NSE: nivel socioeconómico

En las siguientes tablas se muestran los resultados obtenidos de acuerdo con la organización de los ANOVAs individuales a partir del MANOVA ajustado, empezando con el porcentaje de aciertos del área de Pensamiento Matemático. En esta sección del EXANI-II únicamente influyeron el nivel socioeconómico de la familia del estudiante, así como su promedio de bachillerato. Las cualidades de los padres como escolaridad y ocupación no tuvieron relevancia (ver tabla 10).

Tabla 10. ANOVA para Porcentaje de aciertos en la sección Pensamiento Matemático

Variablen dependientes	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Suma de cuadrados promedio	Valor F	Valor P
NSE	1	4428	4428	16.024	0.000
Ocupación Padre	1	51	52	0.186	0.667
Escolaridad Padre	1	199	199	0.718	0.397
Ocupación Madre	1	16	16	0.058	0.810
Escolaridad Madre	1	612	612	2.214	0.138
Promedio Bach.	1	12476	12476	45.147	0.000

Fuente: elaboración propia. NSE: nivel socioeconómico

Para el porcentaje de aciertos del área de Pensamiento Analítico, Estructura de la Lengua y Comprensión Lectora las variables independientes que influyeron en estas secciones fueron las mismas que influyeron de manera general en el EXANI-II: Nivel socioeconómico de la familia, escolaridad del padre y promedio de bachillerato. Quedando fuera las ocupaciones de ambos padres y la escolaridad de la madre, no obstante, en la Comprensión Lectora, el valor P de la ocupación del padre está muy cerca del valor 0.05, por lo que se podría decir que la ocupación del padre influyó un poco en la sección de comprensión lectora (ver tablas 11, 12 y 13).

Tabla 11. ANOVA para Porcentaje de aciertos Pensamiento Analítico

Variablen dependientes	Grados de libertad	Suma de cuadrados	Suma de cuadrados promedio	Valor F	Valor P
NSE	1	5148	5148	20.787	0.000
Ocupación Padre	1	73	73	0.293	0.589
Escolaridad Padre	1	1130	1130	4.561	0.033
Ocupación Madre	1	635	635	2.564	0.110
Escolaridad Madre	1	795	795	3.209	0.074
Promedio Bach.	1	9131	9131	36.869	0.000

Fuente: elaboración propia. NSE: nivel socioeconómico

Tabla 12. ANOVA para Porcentaje de aciertos Estructura de la Lengua

VARIABLES DEPENDIENTES	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	SUMA DE CUADRADOS PROMEDIO	VALOR F	VALOR P
NSE	1	4792	4792	23.040	0.000
Ocupación Padre	1	230	231	1.108	0.293
Escolaridad Padre	1	1840	1840	8.845	0.003
Ocupación Madre	1	497	497	2.391	0.123
Escolaridad Madre	1	382	382	1.838	0.176
Promedio Bach.	1	9436	9436	45.363	0.000

Fuente: elaboración propia. NSE: nivel socioeconómico

Tabla 13. ANOVA para Porcentaje de aciertos Comprensión Lectora

VARIABLES DEPENDIENTES	GRADOS DE LIBERTAD	SUMA DE CUADRADOS	SUMA DE CUADRADOS PROMEDIO	VALOR F	VALOR P
NSE	1	5381	5381	21.432	0.000
Ocupación Padre	1	887	887	3.533	0.061
Escolaridad Padre	1	3642	3642	14.505	0.000
Ocupación Madre	1	199	199	0.793	0.374
Escolaridad Madre	1	151	151	0.602	0.438
Promedio Bach.	1	6744	6744	26.862	0.000

Fuente: elaboración propia. NSE: nivel socioeconómico

En resumen, los resultados muestran que el promedio de bachillerato, el nivel socioeconómico de la familia de la cual proceden los estudiantes y la escolaridad del padre, influyeron en los resultados del examen de ingreso a la educación superior. Por lo que, los estudiantes que tuvieron estos tres elementos: buenos promedios en el bachillerato, familias con niveles socioeconómicos altos y papás con mayor escolaridad, lograron mayores porcentajes de aciertos en el EXANI-II, es de llamar la atención que el porcentaje de aciertos de la sección Pensamiento Matemático sólo fue influida por el nivel socioeconómico y el promedio de bachillerato.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Primer objetivo

De conformidad con los resultados en esta investigación, según los resultados de este estudio, el EXANI-II no está proporcionando información sobre el potencial para realizar estudios de tipo superior de los aspirantes provenientes de contextos socioculturalmente vulnerables. Se esperaba que a mayor aportación de capital familiar del padre y de la madre, los estudiantes presentaran mayor promedio en el bachillerato, mayor porcentaje de aciertos en el EXANI-II y mayor índice de TEU, lo cual ocurrió únicamente para el porcentaje de aciertos en el EXANI-II.

Pese a que el EXANI-II tiene una correlación positiva con la trayectoria escolar universitaria, lo que significa que a mayor porcentaje de aciertos en el EXANI-II es mejor la TEU, se puede ver que al momento de agrupar a los estudiantes por su capital familiar esto no ocurre para los menos favorecidos por lo que, existe la posibilidad de que este instrumento sea una herramienta que propicia las desigualdades, dado que los estudiantes socioeconómicamente más vulnerables, pertenecientes a los grupos 3, 5 y 1, no tienen diferencias estadísticamente significativas en su rendimiento académico de bachillerato, ni en su trayectoria escolar universitaria, cuando se comparan con todos los demás grupos de estudiantes, incluidos los grupos socioeconómicamente más favorecidos, 7 y 2.

Pero sí hay diferencias estadísticamente significativas en los resultados del EXANI-II, el grupo socioculturalmente más favorecido (grupo 7), presenta mejores resultados en este examen, que cuatro de los grupos de estudiantes socioculturalmente menos favorecidos (grupos 6, 1, 5 y 3). El segundo grupo de estudiantes socioculturalmente más favorecido (grupo 2) presenta mejores resultados en este examen, que 3 de los grupos de estudiantes socioculturalmente menos favorecidos (grupos 1, 5 y 3).

En otras palabras, los distintos grupos de estudiantes que participaron en este estudio, muestran un óptimo rendimiento académico en sus estudios de bachillerato y licenciatura. Con base en los resultados obtenidos, se podría decir que académicamente son semejantes, sin embargo, sus diferencias radican en los contextos socioculturales de los cuales proceden, llama poderosamente la atención que, pese a que estos estudiantes

tienen logros académicos semejantes, los resultados del EXANI-II casi coinciden perfectamente con las ventajas socioculturales que presentan los estudiantes, esto es, a medida que los distintos grupos de estudiantes muestran menor capital familiar, sus resultados en el EXANI-II disminuyen.

Por lo que se puede especular, que algunos estudiantes provenientes de contextos socioeconómicamente vulnerables, han sido rechazados de universidades públicas sólo por provenir de estos contextos, pudiendo haber tenido éxito como sus pares socioeconómicamente más favorecidos, los cuales tienden a lograr mejores resultados en el EXANI-II, sin que esto implique necesariamente que lograrán mejores rendimientos en sus estudios universitarios.

De tal manera, se descarta la hipótesis que señala que los estudiantes en contextos vulnerables, capital familiar bajo, con rendimientos académicos semejantes en bachillerato y licenciatura a sus pares en contextos privilegiados, también tienen rendimientos similares a sus pares en contextos privilegiados en el examen de ingreso EXANI-II.

Por el contrario, los resultados en este estudio muestran que los estudiantes en contextos vulnerables, capital familiar bajo, con rendimientos académicos similares en bachillerato y licenciatura a sus pares en contextos privilegiados, no logran el mismo rendimiento que sus pares en contextos privilegiados en el examen de ingreso EXANI-II, hecho que resulta escandaloso, ya que según CENEVAL, este examen suministra información sobre los aspirantes que cuentan con mayores posibilidades de éxito para iniciar estudios universitarios, así como para conocer su desempeño en áreas esenciales para el comienzo de este tipo de estudios (CENEVAL, 2018), y no para distinguirlos según sus ventajas socioeconómicas.

Si se incluye que los estudiantes de bajos niveles socioeconómicos tienen más probabilidades de abandonar la escuela (Kearney y Levine, 2016) y que el rendimiento educativo de los estudiantes suele ser bajo cuando la educación formal de los padres es escasa o nula (Ruiz, 2001), se puede entender mejor los señalamientos que algunos estudiosos del tema hacen al indicar que no necesariamente en la educación, específicamente en la superior, la meritocracia es una promesa que se cumple (Jury et al., 2017; Mijs, 2016) y que “el acceso a la educación superior en México es cuestión de una

minoría, pues la universidad sigue funcionando como un espacio que reproduce la exclusión y la desigualdad social” (Casillas et al., 2007, p.8).

Aunque no sabemos por qué los estudiantes en contextos socioculturalmente privilegiados logran mejores notas en el EXANI-II, que sus pares socioculturalmente menos favorecidos, se puede suponer que una de las posibles causas se relaciona con que la educación superior está distante de ser un entorno socioculturalmente neutral para los estudiantes con un nivel socioeconómico bajo, ya que este sistema educativo se construye y organiza de acuerdo con las normas culturales de la clase media y alta, vocabulario, códigos no escritos y reglas del juego (Stephens et al., 2012), incluidos la elaboración y contenido de los instrumentos de evaluación para ingresar a este nivel educativo.

En el análisis de los resultados del EXANI-II por grupos de capital familiar, tal como se señala en otros estudios relacionados al rendimiento académico y el nivel cultural de los padres (Pérez Fuentes et al., 2011, Gil Flores, 2013), se pueden observar mejores resultados en el rendimiento de este examen cuando el aporte al capital familiar de ambos padres es elevado, pero cuando uno de los dos progenitores hace una aportación elevada pero el otro no, se observa que el rendimiento académico de los estudiantes en este examen disminuye en comparación cuando el aporte al capital familiar de ambos padres es elevado.

Por último, es necesario hacer más estudios para conocer si en otras instituciones, los estudiantes en contextos vulnerables, con rendimientos académicos similares en bachillerato y licenciatura a sus pares en contextos privilegiados, logran (o no logran) el mismo rendimiento que sus pares en contextos privilegiados en el examen de ingreso EXANI-II, para descartar o confirmar si el EXANI-II es un instrumento que propicia las desigualdades sociales.

Segundo objetivo

Por otra parte, si bien el promedio de bachillerato influye en los resultados del EXANI-II, también influye los rasgos socioeconómicos de los estudiantes en los resultados de dicho examen, como escolaridad de los padres y nivel socioeconómico de la familia.

Ante la declaración del CENEVAL que menciona que los resultados del EXANI-II permiten a las instituciones de educación superior seleccionar a los mejores candidatos

para ingresar a sus programas académicos (CENEVAL, 2020), se esperaría que dicho examen esté diseñado de tal manera que no favorezca a los estudiantes socioeconómicamente más dotados, sino a los mejores candidatos académicamente más dotados para ingresar a los programas de instituciones de educación superior. Por lo que se esperaría que las características socioeconómicas de los estudiantes no influyan en los resultados del EXANI-II, pero sí las académicas.

Este deber ser de la educación en general y del EXANI-II en particular radica en que los candidatos para ingresar a la universidad han pasado el sistema educativo en igualdad de circunstancias académicas, esto es: bajo los mismos planes y programas de estudio, por los mismos grados educativos y, por lo tanto, las mismas oportunidades de desarrollar habilidades y conocimientos académicos (SEP, 2018).

Sin embargo, los resultados de este estudio muestran que el nivel socioeconómico de la familia de la cual proceden los estudiantes y la escolaridad del padre, influyen en los resultados del examen de ingreso a la educación superior. Por lo que, si bien el promedio de bachillerato también influye en los resultados del EXANI-II, los estudiantes que tuvieron familias con niveles socioeconómicos altos y papás con mayor escolaridad, tuvieron más ventajas de ingresar a la UPSIN que aquellos que sólo contaban con un buen desempeño académico en el bachillerato. Estos hallazgos, no son nuevos y coinciden con lo encontrado por Torres Soto et al. (2018), en donde se señala que los candidatos con mejores resultados en el EXANI-II poseen más bienes y servicios en el hogar, padres con escolaridades altas, y promedios de bachillerato elevados.

Estos resultados también deben de dirigir la atención ante la posibilidad de que muchos estudiantes académicamente bien dotados probablemente no lograron ingresar a esta institución de educación superior (UPSIN), simplemente por no provenir de familias de un nivel socioeconómico alto y de papás con elevados grados académicos. También deben de llamar la atención hacia el tipo de esfuerzo que debieron de haber hecho aquellos estudiantes que proviniendo de un contexto socioeconómicamente desfavorecido lograron entrar a dicha institución.

Por último, los resultados ideales en este estudio hubieran sido aquellos en donde sólo el promedio de bachillerato hubiera influido en los resultados del EXANI-II y no el nivel socioeconómico, la escolaridad de los padres o su ocupación, o ningún otro

elemento que tuviera que ver con la promoción de desigualdades sociales, las cuales suelen beneficiar a la clase socialmente más favorecida. Así como nadie espera a que un estudiante proveniente de los niveles socioeconómicos más bajos, coloquialmente hablando “de barrio”, tuviera más ventajas en el EXANI-II sólo por provenir de este contexto, de la misma manera no se debe esperar que alguien obtenga una mejor puntuación en el EXANI-II sólo por su contexto socioeconómico.

Mientras el debate persiste sobre si el nivel socioeconómico de los estudiantes influye o no, en su rendimiento académico en los estudios universitarios (Rodríguez-Hernández et al., 2020; Rodríguez Rodríguez & Guzmán Rosquete, 2019; Ruiz, 2001), este estudio da evidencias que tienen más probabilidades de obtener mejores notas en el EXANI-II, y por lo tanto de entrar a la universidad, aquellos estudiantes académica y socioeconómicamente más dotados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albarracín, S., Irigoyen, S., & Papel, G. (2010). El rendimiento académico de los alumnos según su perfil familiar. *X Coloquio Internacional Sobre Gestión Universitaria En América Del Sur*, 1–15.
- Álvarez Cáceres, R. (1995). *Estadística multivariante y no paramétrica con SPSS Aplicación a las ciencias de la salud*. Díaz de Santos, S.A.
- Álvarez González, M., & Álvarez Justel, J. (2015). La tutoría universitaria: del modelo actual a un modelo integral. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 18(2), 125. <https://doi.org/10.6018/reifop.18.2.219671>
- AMAI. (2018a). *Cuestionario NSE AMAI 2018*. Cuestionario. <https://nse.amai.org/cuestionarios/>
- AMAI. (2018b). *Niveles Socioeconómicos AMAI*. Datos 2018. <http://nse.amai.org/>
- AMAI. (2020). *Descripción de los niveles socioeconómicos*. Descripción de Los Niveles Socioeconómicos. <http://nse.amai.org/niveles-socio-economicos/>
- Araiza-Lozano, M. (2018). Trayectorias escolares universitarias de acuerdo con el capital cultural de los estudiantes de licenciatura de la UPSIN University School Paths according to the Cultural Capital of the UPSIN Undergraduate Students. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, XLVIII, 171–198. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27057946008>
- Bourdieu, P. (1984). Los tres estados del capital cultural. *Sociológica*, 5, 11–17. <https://doi.org/10.1215/00182168-81-3-4-823>
- Casillas, M., Chain, R., & Jácome, N. (2007). Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la Universidad Veracruzana. *Revista de La Educación Superior*, XXXVI (2)(142), 7–29. <https://doi.org/ISSN 0185-2760>
- CENEVAL. (2018). *Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL)*. <http://www.ceneval.edu.mx/ceneval-web/content.do?page=0>
- CENEVAL. (2020). *Exámenes Nacionales de Ingreso (EXANI)*. Exámenes Nacionales de

- Ingreso (EXANI). <https://www.ceneval.edu.mx/exani-ii>
- Chaín, R. (1994). *Demanda, selección y primer ingreso en la Universidad Veracruzana generación 1993 – 1994*. Universidad Veracruzana.
- Chaín, R., Cruz, N., Martínez, M., & Jácome, N. (2003). Examen de selección y trayectoria escolar. *Revista de La Educación Superior*, 41–52.
- Coleman, J., Hopkins, J., Campbell, E., Hobson, C., McPartland, F., Mood, A., Weinfeld, F., & York, R. (1966). Equality of Educational Opportunity. *U.S. Department of Health, Education and Welfare*, 66–675. <https://doi.org/10.2307/2091096>
- Cortés, A., & Palomar, J. (2008). El proceso de admisión como predictor del rendimiento académico en la educación superior. *Univérsitas Psychologica*, 7(1), 1657–9267.
- Coschiza, C. C., Martín Fernández, J., Gapel Redcozub, G., Nievas, M. E., & Ruiz, H. E. (2016). Características socioeconómicas y rendimiento académico. El caso de una universidad argentina. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 14.3(2016), 51–76. <https://doi.org/10.15366/reice2016.14.3.003>
- Espejel García, M. V., & Jiménez García, M. (2019). Nivel educativo y ocupación de los padres: Su influencia en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 10(19), 1–20. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.540>
- Garbanzo Vargas, G. M. (2014). Factores asociados al rendimiento académico tomando en cuenta el nivel socioeconómico: Estudio de regresión múltiple en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Educare*, 119–154. <https://doi.org/10.15359/ree.18-1.6>
- García Domínguez, L. A. (2016). Pruebas de selección como predictores del rendimiento académico de estudiantes de Medicina. *Investigación En Educación Médica*, 5(18), 88–92. <https://doi.org/10.1016/j.riem.2016.01.018>
- Gil Flores, J. (2013). Medición del nivel socioeconómico familiar en el alumnado de Educación Primaria. *Revista de Educacion*, 162(362), 298–322. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-362-162>
- Gresia, L. Di, Porto, A., & Argentinas, U. P. (2002). *Rendimiento de los Estudiantes de las Universidades Públicas Argentinas Luciano Di Gresia, Alberto Porto y Laura Ripani*.
- Guzmán, C., & Serrano, O. (2011). Las puertas del ingreso a la educación superior: el caso del concurso de selección a la licenciatura de la UNAM. *Revista de La Educación Superior*, XL(157), 31–53.
- INEGI. (2018). *Sistema nacional de clasificación de ocupaciones 2018*.
- INEGI. (2020). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Primer trimestre 2020*.
- Jost, J. T., & Hunyady, O. (2005). Antecedents and Consequences of System-Justifying Ideologies. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 114–118.
- Jury, M., Smeding, A., Stephens, N. M., Nelson, J. E., Aelenei, C., & Darnon, C. (2017). The Experience of Low-SES Students in Higher Education: Psychological Barriers to Success and Interventions to Reduce Social-Class Inequality. *Journal of Social Issues*, 73(1), 23–41. <https://doi.org/10.1111/josi.12202>
- Kearney, M. S., & Levine, P. B. (2016). Income Inequality ; Social Mobility ; and the Decision to Drop Out of High School. *Brookings Institution Press, Spring*, 333–380.

- <http://www.jstor.org/stable/43869027>
- Mijs, J. J. B. (2016). The Unfulfillable Promise of Meritocracy: Three Lessons and Their Implications for Justice in Education. *Social Justice Research*, 29(1), 14–34. <https://doi.org/10.1007/s11211-014-0228-0>
- Morales-Ibarra, R., Barrera-Baca, A., & Garnett-Mandujano, E. (2009). Validez predictiva y concurrente del EXANI-I, en la Universidad Autónoma del estado de México. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1–11.
- OCDE. (2019). *El futuro del trabajo humano - Perspectivas de empleo de la OCDE 2019*. OCDE.
- OCDE. (2020). *Los Desafíos y Oportunidades de la Educación Superior en México*. Los Desafíos y Oportunidades de La Educación Superior En México. <https://www.oecd.org/about/secretary-general/challenges-and-opportunities-of-higher-education-in-mexico-january-2020-sp.htm>
- Pérez Fuentes, M., Gázquez, J. J., Mercader, I., Molero, M., & García Rubira, M. (2011). Rendimiento académico y conductas antisociales y delictivas en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 3, 401–412.
- Porcel, E. A., Dapozo, G. N., & López, M. V. (2010). Predicción del rendimiento académico de alumnos de primer año de la FACENA (UNNE) en función de su caracterización socioeducativa. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 12(2), 1–21.
- Pratto, F., Sidanius, J., Stallworth, L. M., & Malle, B. F. (1994). Social Dominance Orientation: A Personality Variable Predicting Social and Political Attitudes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(4), 741–763. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.67.4.741>
- Puerta Lopera, I. C., Dussán Lubert, C., Montoya Londoño, D. M., & Landínez Martínez, D. (2019). Estandarización de pruebas neuropsicológicas para la evaluación de la atención en estudiantes universitarios. *CES Psicología*, 12(1), 17–31. <https://doi.org/10.21615/cesp.12.1.2>
- Rodríguez-Hernández, C. F., Cascallar, E., & Kyndt, E. (2020). Socio-economic status and academic performance in higher education: A systematic review. *Educational Research Review*, 29(September 2019), 1–24. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.100305>
- Rodríguez, D. R., & Guzmán, R. R. (2019). Academic achievement of adolescents declared at risk. *Revista de Investigacion Educativa*, 37(1), 147–162. <https://doi.org/10.6018/rie.37.1.303391>
- Rodríguez Rodríguez, D., & Guzmán Rosquete, R. (2019). Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo. *Perfiles Educativos*, 41(164), 118–134. <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58925>
- Ruiz, C. (2001). Factores familiares vinculados al bajo rendimiento. *Revista Complutense de Educación*, 12(1), 81–113. <https://doi.org/10.1007/BF00873293>
- SEP. (2018). La estructura del sistema educativo mexicano. *La Estructura Del Sistema Educativo Mexicano*, 1–30.
- Sewell, W. (1971). Inequality of Opportunity for Higher Education. *American Sociological Association*, 36(5), 793–809. <http://www.jstor.org/stable/2093667>
- Son Hing, L. S., Bobocel, D. R., Zanna, M. P., Garcia, D. M., Gee, S. S., & Oraziatti, K.

- (2011). The merit of meritocracy. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(3), 433–450. <https://doi.org/10.1037/a0024618>
- Stephens, N. M., Fryberg, S. A., Markus, H. R., Johnson, C. S., & Covarrubias, R. (2012). Unseen disadvantage: How American universities' focus on independence undermines the academic performance of first-generation college students. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(6), 1178–1197. <https://doi.org/10.1037/a0027143>
- Torres Soto, A., Torres Soto, M. ., & Ponce de León, E. E. (2018). Comparación de los resultados del EXANI-II con el desempeño de los estudiantes cinco años después. *Tecnología Educativa CONAIC*, 47–53.
- UNAM. (2012). *Organización estructural del Sistema Educativo Mexicano*. UNAM. http://www.planeducativonacional.unam.mx/CAP_07/Text/07_04a.html
- Yousafzai, I. I., & Jamil, B. (2019). Relationship between admission criteria and academic performance: a correlational study in nursing students. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 35(3), 858–861. <https://doi.org/10.12669/pjms.35.3.217>