

## CRITERIOS DE SELECCIÓN ASOCIADOS A LA CULMINACIÓN EXITOSA EN UN PROGRAMA DE DOCTORADO EN MÉXICO.

SELECTION PROCESS INDICATORS ASSOCIATED WITH SUCCESSFUL COMPLETION OF A PH.D.  
PROGRAM IN MEXICO.

**Arturo Juárez-García, Luis Fernando Arias Galicia, Alisma Monroy-Castillo, Javier García Rivas**

Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

*Correspondencia:* [alisma.monroy@uaem.mx](mailto:alisma.monroy@uaem.mx)

### Resumen

Los estudios sobre predictores de éxito académico en el posgrado en México son escasos. Este trabajo evalúa los factores del proceso de selección de aspirantes de un Doctorado perteneciente al SNP-CONHACYT en México y su relación con la culminación exitosa. Se analizaron datos de cinco generaciones (2012 - 2018), que incluyeron la entrevista, proyecto escrito, presentación oral, EXANII y variables sociodemográficas. Se definieron 4 variables dependientes: “conclusión exitosa”, “grado de eficiencia terminal”, “reprobó alguna materia” y “promedio obtenido en el doctorado”. Se realizaron análisis bivariados y multivariados para identificar a los mejores predictores. Los resultados ubicaron subcriterios de la presentación oral (dominio y argumentación) y del proyecto escrito (introducción) como los predictores más confiables e importantes; mientras que el EXANI tuvo relaciones contrarias a las esperadas teóricamente. Se reconocen las limitaciones del estudio y se recomienda particular atención de estos aspectos del proyecto en el proceso de selección del programa de Doctorado estudiado.

**Palabras clave:** Grado de doctor; rendimiento escolar; condiciones de admisión; antecedentes académicos; eficiencia de la educación.

### Abstract

Studies on predictors of academic success in graduate studies in Mexico are scarce. This project evaluates selection process factors of applicants to a Ph.D. program affiliated to the SNP-CONAHCYT system in Mexico, and how they are associated with the program's successful completion by students. Data from five cohorts (2012-2018) were analyzed, including various elements: the interview, written project, oral presentation, EXANII and sociodemographic variables. Four dependent variables were defined: "successful completion", "degree of terminal efficiency (individual)", "failed any subject" and "average obtained in the doctorate". Several bivariate and multivariate analyses were performed to identify the best predictors of these dependent variables. The results placed some sub-criteria of the oral presentation (mastery and argumentation) and the written project (introduction) presented in the selection process as the most reliable and important predictors; meanwhile the EXANI had relationships contrary to those expected theoretically. Limitations of the study are acknowledged, and recommendations regarding taking into account these aspects of the project are provided for future selection processes in the analyzed Ph.D. program.

**Keywords:** Ph.D. Degree; academic achievement; admission requirements; educational background; educational performance.

### Introducción

La educación es el eje medular de desarrollo y progreso de cualquier sociedad. La educación, sobre todo a niveles superiores, se ha vuelto indispensable en la nueva sociedad de conocimiento. Los avances

tecnológicos, el desarrollo de la salud y bienestar de la humanidad, así como los retos para superar los problemas globales, están entrelazados por la educación como denominador común. En palabras de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2021):

Las universidades albergan gran parte del potencial mundial para la generación de conocimiento e investigación. La ciencia y el acceso abiertos encuentran un buen aliado en las instituciones de educación superior dedicadas al avance de la investigación, la innovación y la producción de saber junto con la educación de las futuras generaciones de investigadores y profesionales (p.78).

La educación es vista por algunas personas y sociedades como una inversión rentable. Por ejemplo, Rojas, Angulo y Velázquez (2000), en un estudio clásico al respecto, encontraron un porcentaje de retorno de 5.97% para las personas con educación primaria, mientras dicha proporción se elevó a 12.95% para quienes contaban con un posgrado. De la misma manera, Ávila, Galeana y Espitia (2011), encontraron una tasa de retorno de 7.84% si las personas contaban con educación secundaria y de 22.82% con el nivel de doctorado en el año 2010. Asimismo, la tasa de rendimiento marginal primaria es de 6%, de la secundaria de 10%, de la preparatoria de 17% y de la universidad 14%. Todo ello sin mencionar que, desde el ángulo social, los estudios pueden considerarse como un indicador de movilidad social ascendente (Barceinas-Paredes y Raymon-Bara, 2003).

Por tanto, es importante concientizar a los tomadores de decisiones sobre la necesidad social de fortalecer sistemas de estudios, y en particular a los de posgrado, para permitir la inserción pertinente de las personas

en los procesos de dominio y creación del saber científico, técnico y humanístico de cada país (Manzo, et al, 2006). Esto es posible solo en un marco de calidad en la investigación y formación de esta, la cual debe ser producida por las Instituciones de Educación Superior públicas y privadas de cada país (Holbrook, et al., 2000). En México, el Sistema Nacional de Posgrados (SNP), como iniciativa del gobierno federal conducida por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), se ha propuesto apoyar a dichas Instituciones de Educación Superior y a los estudiantes para lograr la "...preparación integral de comunidades científicas comprometidas con el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la innovación social y la generación de conocimientos que contribuyan al bienestar social, la sustentabilidad y la atención a los problemas prioritarios de carácter regional, nacional, internacional y de ciencia de frontera" (pág. 3). El mecanismo de apoyo consiste en procesos de evaluación, retroalimentación y seguimiento de procesos clave de cada programa de posgrado, que a manera de certificación, avalan la calidad de cada programa, y lo priorizan en términos de otorgamiento de becas y recursos.

No obstante, lo anterior, hasta el año 2022 en México se reportan 5,192, 618 estudiantes matriculados a partir del nivel de licenciatura, de los cuales tan solo el 10.87% son estudiantes de posgrado y apenas el 1.15% son estudiantes a nivel de doctorado (SIIES, 2023). La desaceleración económica y los altos índices de desempleo (6.7 % en 2023) en la mayoría de los países en Latinoamérica y el Caribe promueven la búsqueda y ocupación continua en programas de posgrado con beca (Salas & Murillo. 2013; OIT, 2023). Por tanto, se debe considerar la importancia y los efectos en el cambio estructural de las políticas públicas educativas, pues los programas universitarios en los distintivos niveles tendrán repercusiones

favorables en el desarrollo regional de América Latina en términos no solo educativos sino sociales y económicos. Las actuales políticas responden a la evaluación meritocrática propuesta por los organismos acreditadores nacionales e internacionales, los cuales fomentan la formación y la práctica de los estudiantes en grupos de investigación, así como en los procesos de asesoría (Castro & López, 2020; Feldman et al., 2013; Peinado, 2021). Adicionalmente, las discrecionalidad y la escasez de recursos materiales otorgados a las universidades por las entidades estatales y federativas generan desigualdades las cuales limitan el número de becas otorgadas en los programas de las instituciones de educación superior, y a su vez, restringen los espacios y gestión efectiva de herramientas para la investigación (disponibilidad para la enseñanza-aprendizaje y procedimientos académico-administrativos) (Pantoja-Aguilar, 2019; Pérez-Cruz & González, 2023), encontrándose dificultades para obtener el máximo rendimiento académico de los estudiantes de posgrado.

Las investigaciones sobre el desempeño y el éxito académico en estudiantes de posgrado en México son muy escasas. Algunas de ellas ubican variables predictoras de eficiencia terminal en programas de posgrado afiliados al SNP-CONAHCYT. Entre los predictores previos de ingreso al programa más importantes encontrados hasta la fecha son: los hábitos de estudio, la experiencia previa en investigación y el tiempo dedicado a ésta (Pavón, Sevilla, & Beltrán 2017; Reyes & Gutiérrez, 2015); el dominio del idioma inglés (Camacho, 2020); la puntuación en la entrevista de ingreso (Arce & Backoff, 2001), y el promedio previo (Santo y Pavón, 2009). Otras variables asociadas a la eficiencia terminal de los programas han sido: problemas laborales, personales y económicos (Romo, Mora & Estévez, 2014), el número de dependientes económicos, tener un compromiso laboral y los meses con beca (Martínez, Urrutía, Martínez, Ponce y Gil,

2003). Es interesante señalar que algunos estudios no han encontrado una relación entre la entrega de becas a estudiantes de posgrado y su éxito en el programa (Luchilo, 2009; Álvarez, Gómez y Morfín, 2012).

Existen pocos estudios predictivos o retrospectivos sobre criterios utilizados en el proceso de selección de aspirantes y su relación con el éxito posterior en un programa de posgrado. Por tanto, esta investigación pretende generar información novedosa en ese tema y al mismo tiempo generar recomendaciones al programa de doctorado analizado y a otros programas de posgrado en México. De esta forma, el objetivo de este trabajo fue el de identificar factores sociodemográficos y variables recogidas en el proceso de selección de aspirantes de un programa Doctorado adscrito al SNP-CONAHCYT en México y la relación de dichas variables con la culminación exitosa del programa mencionado, considerando todos los egresados en las generaciones de 2012 a 2018.

## **Método**

### **Diseño de investigación y participantes**

Desde la clasificación en Ciencias Sociales se trató de un diseño cuantitativo no experimental, de evolución de grupo (Hernández Sampieri et al., 2016), aunque en psicología son conocidos más bien como estudios comparativos, retrospectivos (ex-post-facto) de archivos o registros (Ato, López y Benavente, 2013; Jones, 2010). Se utilizó información de aspirantes a un programa doctoral recogido durante el proceso de selección y estimando su relación con su desempeño académico obtenido cinco años después. Se utilizaron datos secundarios disponibles en la coordinación de un programa de doctorado en México, el cual está reconocido en nivel de “consolidado” en el SNP-CONAHCYT. La base de datos integró a todos los alumnos inscritos en el lapso de 2012 al 2018 con un total de 7 generaciones o

subgrupos, siendo la última la 2018 debido a los egresos en el 2023. Se consideraron a todos los estudiantes oficialmente registrados ( $n=53$ ) y no hubo exclusión alguna.

### **Consideraciones éticas**

Al tratarse de un estudio con bases de datos secundarias en las cuales se eliminaron identificadores y no se contemplaron variables de salud, ni alguna otra obtenida por medio de procedimientos invasivos o que significaran riesgo para los participantes, se exentó el uso de consentimiento informado. Se obtuvo autorización del comité de ética del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos con el número de folio: 170723-98. Todos los participantes fueron notificados con un aviso de privacidad sobre el uso de información del programa de doctorado para este estudio y en todo momento se guardó la confidencialidad de los participantes de acuerdo con la normativa de la investigación con seres humanos.

### **Instrumentos y variables**

Las variables se tomaron de los mismos instrumentos utilizados en el proceso de selección de aspirantes del programa de doctorado, entre ellos los siguientes:

- Solicitud de inscripción: información sociodemográfica general que incluyó edad, sexo, escuela de origen (licenciatura y maestría), etc.
- Entrevista: expectativas, intereses, motivaciones, experiencia de investigación y situación personal económica y social para cursar un doctorado. Se realizó por 2 profesoras(es) del programa, quienes acordaron un puntaje de la entrevista para

cada aspirante; dicha puntuación se ponderó para el presente estudio en un rango de 0 a 100 puntos.

- Proyecto escrito: Se consideran los diferentes apartados de un protocolo: título, introducción, método, propuesta de análisis de resultados, referencias, etc. El puntaje global y por apartados también se ponderaron en un rango del 0-100.

- Presentación oral: Se consideran aspectos como contenido, argumentación, administración del tiempo, etc. El puntaje global y por apartados también se ponderó en un rango del 0-100.

- EXANI-III. Es un instrumento para evaluar integralmente habilidades académicas y conocimientos específicos de los aspirantes a ingresar a un programa de especialidad, maestría o doctorado (CENEVAL, 2023). Entre los criterios evaluados se encuentran: comprensión lectora, estructura de la lengua, pensamiento matemático, pensamiento analítico, metodología e inglés. Se analizaron los puntajes directos obtenidos por los aspirantes por criterios, así como y el puntaje global.

Todas estas variables fungieron como variables antecedentes, cuyos valores se muestran en las tablas 1 y 2. Vale la pena mencionar: muchos criterios cambiaron en su valor y ponderaciones entre distintas generaciones, y también, en ocasiones se agregaron nuevos criterios y desaparecieron otros. En todos los casos se buscó conservar la mayor información posible, integrando criterios de manera armónica o equivalente y haciendo ponderaciones para permitir la comparabilidad entre generaciones y personas.

Sobre la variable dependiente, dentro del concepto de “finalización exitosa”, se consideraron 4 variables, definidas de la siguiente forma:

1. “Conclusión exitosa”: los casos de quienes obtuvieron el grado en forma, favorablemente y dentro de los tiempos establecidos por CONAHCYT (4.5 años máximo) (dicotómica 0=no, 1=sí).
2. “Grado de eficiencia terminal (individual)”, equivalente a la anterior, pero aquí se construyó una variable ordinal por medio de la siguiente jerarquía: quienes no terminaron por solicitud de baja o finalización de tiempo máximo de graduación (0), quienes terminaron, pero no en tiempo exigido por CONAHCYT (1), y quienes terminaron en tiempo y forma de acuerdo con el CONAHCYT (2).
3. “Promedio final del doctorado”, se refirió a la media aritmética de todas las calificaciones obtenidas en los comités tutoriales presentados y las asignaturas cursadas durante el doctorado.
4. “Reprobación”, se refiere a los casos en los que hubo al menos una materia o una calificación reprobatoria otorgadas por el comité tutorial a lo largo del programa del doctorado (Sí=1 y No=0).

### **Estrategia de análisis de resultados**

En un primer paso se buscaron posibles patrones de datos faltantes y se identificó el supuesto de normalidad de todas las variables; en caso de incumplimiento y cuando el nivel de medición de las variables fue categórico, se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas, de acuerdo con lo sugerido por (Hong & Lynn, 2020). Para verificar la asociación

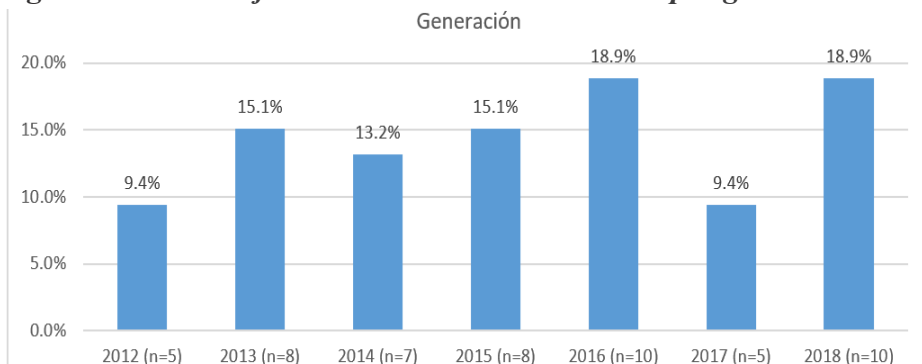
entre las variables dependientes e independientes continuas, se utilizó el coeficiente de correlación Pearson o Spearman según su cumplimiento de normalidad, y en el caso de la combinación con variables categóricas dicotómicas con continuas se utilizó el coeficiente de correlación biserial puntual (Brown, 2001). Debido al tamaño de muestra reducido, para evitar el error tipo 1, se aceptó una certeza del 90% (NS,  $p=.10$ ) en todos los análisis (Keselman et al., 2002). Finalmente, para identificar los mejores predictores se realizaron modelos multivariados de regresión lineal y logística, según las características de los datos, y se buscó identificar un algoritmo de diferenciación entre quienes concluyeron exitosamente de quienes no lo hicieron mediante un procedimiento de análisis discriminante (Santana et al., 2000).

## Resultados

### Estadísticos descriptivos

Los estadísticos sociodemográficos disponibles en las bases de datos de los 53 estudiantes se muestran en las tablas 1 (variables categóricas) y 2 (variables cuantitativas o escalares). Respecto a las cifras por generación, el mayor número correspondió a las generaciones 2018 y 2016, mientras que el menor a la 2012 (Figura 1).

**Figura 1.** *Porcentajes de estudiantes de doctorado por generación*



Sobre el resto de los estadísticos descriptivos, resalta que la mayoría, el 73.6% (n=39) fueron mujeres. El mayor porcentaje correspondió a personas egresadas de la misma Universidad a la que pertenece el programa, tanto de licenciatura (62.30%) como de maestría (54.70%). La mayoría nació en el Estado de Morelos (52.8%) y solo 20.8% fueron del extranjero. 13.20% de las(os) egresadas(os) no tuvieron beca CONAHCYT; 15.10% reprobó alguna materia, 34% cambió de tutores y tan solo el 49.10% tuvo una “conclusión exitosa” de acuerdo con los parámetros definidos en el apartado anterior (Tabla 1).

**Tabla 1.** *Estadísticos descriptivos de todas las variables categóricas consideradas en el estudio, incluyendo sociodemográficas e indicadores obtenidos en el doctorado.*

Variable	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Frecuencia	Porcentaje
<b>Sexo</b>			<b>Generación</b>		
Mujeres	39	73.6%	2012	5	9.40%
Hombres	14	26.4%	2013	8	15.10%
Total	53	100%	2014	7	13.20%
<b>Estado civil</b>			2015	8	15.10%
Soltero (sin pareja)	27	50.9%	2016	10	18.90%
Casado/unión libre (con pareja)	26	49.1.8%	2017	5	9.40%
Total	53	100%	2018	10	18.90%
<b>Líneas de Generación y Aplicación de Conocimientos</b>			Total	53	100%
Calidad de vida y efectividad organizacional	12	22.60%	<b>Lugar de nacimiento</b>		
Cognición y afectos	13	24.50%	Morelos	28	52.80%
Desarrollo psicológico en diferentes contextos educativos	14	26.40%	Otros estados de México	14	26.40%
Comunidad, ambiente y bienestar	14	26.40%	Extranjero	11	20.80%
<b>Procedencia de licenciatura</b>			<b>Reprobó alguna materia</b>		
UAEM	33	62.30%	No	45	84.90%
otras	20	37.70%	Si	8	15.10%
Total	53	100%		53	100%

<i>Procedencia de maestría</i>				<i>Cambio de tutores</i>		
UAEM	29	54.70%	No	35	66%	
Otras	24	45.30%	Sí	18	34%	
Total	53	100%		53	100%	
<i>Tuvo Beca Conahcyt</i>				<i>Conclusión exitosa</i>		
No	7	13.20%	No	27	50.90%	
Sí	46	86.80%	Sí	26	49.10%	
Total	53	100%	Total	53	100%	

Con respecto a las variables continuas, destaca que la edad promedio fue de 36.47 años, el puntaje medio más alto del EXANI fue la de “estructura de la lengua” (1130.4) y el más bajo “pensamiento matemático” (1011.40). De los criterios de presentación oral, el más alto fue el de “apoyo visual” (88.58) y el más bajo fue el de “argumentación” (74.23), y del proyecto escrito, el más bajo fue el rubro de “cronograma” (63.96) y el más alto “Titulo” (80.93). La media de puntaje global del proceso de selección en todas las generaciones ha sido de 76.23 y de la entrevista 84.59. El promedio general en las asignaturas de todos los egresados fue de 9.24 (escala 0-10) (Tabla 2).

**Tabla 2. Estadísticos descriptivos de todas las variables cuantitativas, incluyendo criterios y subcriterios considerados en el proceso de selección de ingreso al doctorado.**

Variable	n	Media	Mín.	Máx	Variable	n	Media	Mín.	Max
Edad	53	36.47	26	56	Pres.Proyecto Oral/Contenido	37	81.57	0	100
Dependientes económicos	31	0.55	0	3	Pres.Proy Oral/Argumentación	38	74.23	16.68	100
Promedio Maestría	53	9.36	8.40	10	Pres.Proy Oral/Admin Tiempo	38	86.06	49.84	100
Examen/co					Pres.Proy Oral/Apoyo visual	38	88.58	50	100
nocimientos global	29	68.42	47.48	89.00	Pres.Proy Oral/global	53	76.50	37.50	100

Examen/ resumen	29	68.03	25	92.50	Proyecto Escrito/ Título	43	80.93	40	100
Examen/es tategia.met.	29	61.55	0	91.60	Proyecto Escrito/ Introducción	53	78.82	29.20	100
Examen/ crítica	29	66.88	0	100	Proyecto Escrito/ Plan teamiento	47	74.81	35	100
Examen/co herencia y	29	80.87	50	100	Proyecto Escrito/ Objetivos	53	73.42	10	100
EXANI Comprensión lectora	31	1092.58	620	1210	Proyecto Escrito/ Método	53	70.80	31	96.42
EXANI Estructura de la lengua	25	1130.40	970	1240	Proyecto Escrito/ Cronograma	47	63.96	0	100
EXANI Pensamiento matemático	32	1011.40	845	1180	Proyecto Escrito/ Refe rencias	43	73.40	10	100
EXANI Pens- amiento	24	1023.75	880	1180	Proyecto Escrito/ Global	50	74.42	50	96.66
EXANI Met- odología	32	1100.31	940	1240	Puntaje Glob- al Proceso de Selección	53	76.23	61.00	93.00
EXANI inglés	32	1024.69	700	1210	Promedio final (doctorado)	53	9.24	0	10
EXANI global	33	1056.51	866	1154	Grado Eficiencia Terminal Ind. (0= baja [18.9%], 1=no tiempos CONAHCYT [32.1%], 2=en tiempo CONAH- CYT[49.1%])	53	1.30	0	2
Entrevista puntuación global	53	84.59	56	100					
Pres. Proyecto Oral/Dominio (del tema)	39	77.01	41.68	100					

Un hallazgo preocupante fue el número de datos faltantes, pues el análisis de patrones mostró que casi 30% de todas las variables analizadas tenían algún dato perdido. Hubo variables con 6 datos ausentes (11,3%), hasta variables con 29 datos ausentes (54.7%). Las variables con más datos ausentes fueron las relacionadas al examen de conocimientos y el EXANI (ver n= en tabla 2), lo que era esperable porque en diferentes años una fue sustituida por la otra a decisión de las comisiones. Los patrones de datos ausentes mostraron combinaciones de faltantes entre algunas variables del examen de conocimientos o del EXANI principalmente, con algunas variables del proyecto escrito. Esto deterioró las condiciones para realizar análisis multivariados posteriores, pues al introducir todas las combinaciones de variables hubo situaciones en que solo 6 casos cumplieron con valores en todas las variables, haciendo imposible un resultado multivariado confiable. Dada la gran variabilidad de los datos y considerando ponderaciones efectuadas con los datos, se optó por no hacer imputaciones y realizar el análisis con la información disponible (método pairwise deletion) y realizar análisis multivariados cuando hubiese al menos el 50% de los casos conteniendo las variables respectivas (Hair, Tatham y Black, 2008).

### **Análisis de relaciones bivariadas**

En lo referente a la asociación entre las variables independientes y dependientes, se realizó un primer análisis de aquellas variables independientes categóricas (generación, LGAC y lugar de nacimiento) (Tabla 3) y, posteriormente, en un segundo análisis bivariado se analizaron el resto de las variables (Tabla 4). En el primer análisis, las únicas asociaciones significativas fueron las relativas a generación de pertenencia y las variables dependientes llamadas “conclusión exitosa” y “grado de eficiencia terminal”, siendo la generación 2018 la de mejor desempeño y

la 2013 la más baja. El lugar de nacimiento se asoció significativamente al promedio escolar, siendo los extranjeros los de mejor resultado.

**Tabla 3. Asociación bivariada entre variables dependientes e independiente categóricas que resultaron estadísticamente significativas.**

Variables dependientes	Variables independientes	Medias ó %	Prueba estadística	Estadístico	P valor
Conclusión Exitosa (dicotómica)	Generación	% de casos exitosos por generación: 2018 = 80.0 % 2017 = 20.0 % 2016 = 30.0 % 2015 = 75.0 % 2014 = 71.4 % 2013 = 0.0 % 2012 = 60.0 %	X2, Phi	18.47, $\Phi=.59$	.005
Grado de Eficiencia terminal Individual	Generación	Terminó tiempo CONAHCYT: 2018 = 30.8 % 2017 = 3.8 % 2016 = 11.5 % Terminó tiempo CONAHCYT: 2018 = 30.8 % 2017 = 3.8 % 2016 = 11.5 % 2015 = 23.1 % 2014 = 19.2 % 2013 = 0.0 % 2012 = 11.5 %	X2, V de Cramer	27.05, $V=.50$	.008
Promedio final doctorado (continua)	Lugar de Nacimiento	Morelos = 9.47 Otros Edos = 9.16 Extranjero = 9.62	Kruskal Walis	12.89	.002*
Reprobó alguna materia	Ninguna variable resultó asociada significativamente con este indicador.				

Nota: variables independientes analizadas: generación, LGAC y lugar de nacimiento. Se incluyen solo las asociaciones significativas. Con respecto

Con respecto a las variables continuas, todas las variables dependientes elegidas para este análisis (conclusión exitosa, reprobación de asignaturas, promedio obtenido y eficiencia terminal individual) correlacionaron entre ellas de manera significativa con coeficientes que van de  $r=.256$  hasta  $r=.784$ . “Conclusión exitosa” correlacionó de manera estadísticamente significativa con criterios de presentación del proyecto oral (dominio, argumentación y global) con coeficientes entre  $r=.279$  ( $p<.10$ ) y hasta  $r=.305$  ( $p<.10$ ) en la dirección esperada.

“Reprobar materia” correlacionó negativamente con el criterio y apartado del “proyecto escrito: introducción” como era de esperarse. Extrañamente, esta misma variable de “Reprobar materia” correlacionó en sentido contrario al esperado teóricamente con el rubro de metodología de EXANI y la puntuación global de todo el proceso de selección ( $r=.303$ ,  $p<.10$ ; y  $r=.228$ ,  $p<.10$ ) respectivamente; recuérdese: “reprobar materia” tuvo una ponderación de  $0 = \text{no}$  y  $1 = \text{sí}$ . Esto quiere decir que entre más altas puntuaciones en metodología EXANI y en el puntaje global del proceso de selección, mayor probabilidad de reprobar una materia.

De manera similar fue contradictorio encontrar que el “promedio obtenido” correlacionó negativamente con los puntajes de “EXANI metodología” ( $r=-.353$ ,  $p<.10$ ) y “EXANI pensamiento analítico” ( $r=-.405$ ,  $p<.05$ ); en tanto, fue más asequible encontrar una correlación positiva con el puntaje obtenido en “proyecto escrito- método” ( $r=.233$ ,  $p<.10$ ).

“Eficiencia terminal individual” resultó correlacionada con “presentación del proyecto oral en el rubro de dominio” ( $r=.340$ ;  $p<.05$ ); con el rubro de “proyecto escrito método” ( $r=.230$ ,  $p<.10$ ) y “proyecto escrito título”,

aunque este último en sentido contrario al esperado teóricamente ( $r=-.302$ ,  $p<.05$ ) (Tabla 4).

**Tabla 4. Relaciones bivariadas entre variables continuas dependientes e independientes.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Conclusión exitosa (0=no, 1=si)<sup>r</sup></b>	1											
<b>Reprobó alguna materia (0=no, 1=si)<sup>r</sup></b>	-	1										
<b>Promedio obtenido</b>	.281	-	1									
<b>Nivel Eficiencia Terminal individual</b>	.784	-	.25	1								
<b>EXANI Pensamiento analítico</b>	-	.04	-	-	.1							
<b>EXANI Metodología</b>	-	.30	-	-	.38	1						
<b>res. Proyecto Oral Dominio</b>	.305	-	.23	.340	-	-	1					
<b>Pres.Proy Oral Argumentación</b>	.268	-	.04	.143	-	.0	.415	1				

<b>Pres.ProyO ral GLOBAL</b>	.279	.00	-	.176	-	.1	.523	.602	1			
<b>Proyecto Escrito Título Proyecto Escrito Método</b>	-	.05	.16	-	-	-	-	.205	.013	1		
<b>Proyecto Escrito Introducción</b>	.185	-	.23	.230	-	.0	.029	-	.186	.31	1	
<b>Puntaje Global Proceso de Selección</b>	-	-	.08	.076	-	.0	.097	-	.071	-	.322	1
	.084	.22	-	-	-	.1	.419	.338	.364	.18	.323	.291

### En busca del mejor predictor: análisis multivariados.

Para ubicar los mejores predictores de cada una de las variables dependientes seleccionadas se realizaron: 1) análisis de regresión lineal para las variables de promedio y eficiencia terminal individual (continuas) y 2) regresión logística para las variables de “reprobar materia” y “conclusión exitosa” (dicótomicas). Las variables categóricas se convirtieron en variables “dummy” o ficticias para poder ser introducidas en los modelos (Hair, Tatham y Black, 2008). En ambos casos se buscaron procedimientos con la mayor parsimonia posible, adoptando una estrategia más exploratoria que explicativa, por tanto, se optó por seleccionar e incluir en los modelos de regresión solo a variables con significación estadística en los modelos bivariados. Se utilizó el método “por pasos” y “hacia adelante” disponibles en el software SPSS 22 y se mantuvo el criterio de  $p \leq .10$  debido a la muestra pequeña.

Con respecto a “Promedio final obtenido” los únicos predictores fueron “EXANI pensamiento analítico” ( $\beta = -.345$ ) y Nacimiento en otros Estados de la República ( $\beta = -.431$ ), los cuales en conjunto explicaron 28% de la varianza del promedio ( $F=12.20$ ,  $p = .0001$ ). Estos datos indicaron que la probabilidad de menor promedio se da entre los nacidos en Estados fuera de Morelos y, contrario a lo esperado, por cada unidad estandarizada obtenida en el puntaje de pensamiento analítico en el EXANII al ingreso, el promedio obtenido al final del doctorado disminuyó aproximadamente .34 puntos (tabla 5).

El grado de eficiencia terminal individual tuvo un solo predictor que logró el 8% de la varianza ( $F=3.58$ ,  $p = .06$ ) y fue la puntuación otorgada en el rubro de “presentación de proyecto oral/dominio” ( $\beta=.342$ ), lo que querría decir: entre más puntaje otorgó el Comité de Admisión al estudiante en este rubro durante el proceso de selección cuando aspiraba a ingresar al doctorado, mayor probabilidad de lograr terminar en forma y tiempo de acuerdo con los estándares de CONAHCYT (tabla 5).

La variable relativa a la reprobación de una materia o la presentación ante un comité tutorial por parte de los egresados mantuvo 2 de las 3 variables significativas de las asociaciones bivariadas que en conjunto explicaron el 32% de la varianza ( $X^2=12.72$ ,  $p=.002$ ). La variable “proyecto escrito/introducción” presentó relaciones en la dirección esperada, no así el “EXANI metodología”, en donde se mostró: a mayor puntaje, mayor probabilidad de reprobación de una materia o un comité tutorial (tabla 5). Con respecto a los predictores de la conclusión exitosa con el doctorado tuvo como predictor único a la “Presentación del proyecto oral/global” ( $\beta = .048$ ), este factor predice la probabilidad de conclusión éxitos del doctorado hasta un 10% (tabla 5).

**Tabla 5. Regresión múltiple para cada desenlace, utilizando el método paso por paso.**

Variables	Estimación $\beta$ (b)	SE	95% CI		p
			LL	UL	
<b>Promedio en el Doctorado<sup>a</sup></b>					
EXANI Pensamiento analítico	-.345 (-.001)	.001	-.003	.000	.066
Nacimiento en otros Estados	-.431(-.319)	.132	-.593	-.045	.025
<b>Eficiencia Terminal<sup>b</sup></b>					
Presentación proyecto oral/Dominio	.340 (.031)	.014	.002	.060	.034
<b>*Reprobó una materia<sup>c</sup></b>					
Proyecto escrito/ introducción	.115 (OR=.891)	.048	.811	.980	.017
EXANI metodología	015 (OR=1.01)	.008	1.00	1.031	.044
<b>*Conclusión exitosa<sup>d</sup></b>					
Presentación proyecto oral/dominio	062 (OR=1.06)	.033	.998	1.135	.059

Nota: \*Se usó regresión logística binaria en el caso de estas variables estimando razones de momios (OR por sus siglas en inglés [odds ratio]). Variables introducidas= a EXANI pensamiento analítico, EXANI metodología, proyecto escrito método y lugar de nacimiento (dummy); bPresentación proyecto oral dominio, proyecto escrito título, proyecto escrito método y generación de pertenencia (dummy); EXANI metodología, Proyecto escrito/Introducción, Puntaje global proceso de selección; d Presentación proyecto oral dominio, Presentación proyecto oral argumentación, Presentación proyecto oral global y generación de pertenencia (dummy).

Finalmente, considerando a la variable dependiente “conclusión exitosa” como la más trascendente en este análisis, se optó por un análisis adicional con el propósito de buscar un posible algoritmo orientador para la toma de decisiones futuras. El más conocido análisis que brinda esta posibilidad es el “análisis discriminante” (Santana et al., 2000), el cual logró complementar

al análisis previo y logró ubicar una función discriminante con una certeza de clasificación al 81.6%. A continuación, los resultados:

**Tabla 6. Análisis discriminante con función canónica para la pertinencia de conclusión exitosa.**

	Coefficientes estandarizados	Coefficientes de estructura	X= no exitosos	X= exitosos	lambda de wilks	sig
Pres. Proyecto Oral Dominio	.741	.905	71.92	80.06	.892	.061
Pres.Proy Oral Argumentación	.457	.723	68.80	77.76	.928	.058
Autovalor Lamda de Wilks X2; p M de Box	.148 .871 4.83; p=08 12.80; p=.007					
Autovalor Lamda de Wilks X2; p M de Box	.35					

**Tabla 7. Coeficientes de función de clasificación y certeza de la función discriminante**

	Conclusión exitosa	
	no	si
<b>PRES. PROYECTO ORAL DOMINIO</b>	.450	.498
<b>PRES.PROY ORAL ARGUMENTACIÓN</b>	.146	.168
<b>(CONSTANTE)</b>	-22.115	-26.948
<b>81.6% DE CASOS AGRUPADOS ORIGINALES CLASIFICADOS CORRECTAMENTE.</b>		

### Discusión y conclusiones

Los datos muestran que el doctorado en toda la historia de sus generaciones de egresados a la fecha (2012-2018) ha mantenido una favorable y equilibrada distribución en aspectos como el estado civil, la procedencia

institucional (UAEM versus otros), el número de estudiantes promedio por generación (7-8), y lugar de nacimiento (Morelos versus otros), entre otros. Esto puede indicar la ausencia de endogamia y la accesibilidad igualitaria que otorga el programa a distintos tipos de personas y sectores; es probable que estos datos estén determinados por las regulaciones de la política institucional o de la Unidad Académica, las cuales en concreto, enmarcan los mecanismos de evaluación y selección de los estudiantes del posgrado. La única tendencia mayoritaria fue para el sexo femenino (73.6%), lo cual es una tendencia universal, normal y esperada en la disciplina a la que se orienta el programa doctoral analizado. En este sentido, vale la pena señalar: de acuerdo con Pérez-Cruz (2016), existe un vacío importante sobre las relaciones estadísticamente significativas entre los datos sociodemográficos, el desempeño académico y la eficiencia terminal de los estudiantes de posgrado.

El EXANI global y sus distintos dominios mostraron puntajes promedio por arriba de 1000 para todas las generaciones. Vale la pena señalar que el criterio de la institución consiste en admitir estudiantes con puntuaciones de 1,000 o más en esta prueba: sin embargo, inesperadamente dicho criterio no resultó ser un predictor de las variables dependientes elegidas como se esperaba. No solo tuvo escasas correlaciones con las variables de éxito consideradas en el estudio, sino que las existentes se dieron en dirección contraria a la esperada (mayores puntuaciones EXANI, menos probabilidad de rendimiento académico exitoso según los distintos indicadores del estudio). La composición del EXANI para posgrado (versión III) analizada a la fecha de este estudio, se divide en dos grandes secciones: habilidades cognitivas (razonamiento verbal, matemático, y pensamiento analítico) y conocimientos disciplinarios específicos (adaptado al área correspondiente e incluye conocimientos metodológicos). En particular la sección de pensamiento analítico tiene como propósito determinar la capacidad del

aspirante para analizar, descomponer y resolver problemas complejos de manera estructurada y lógica; y por otro lado, la sección de conocimientos metodológicos, la que tiene como fin comprobar que los aspirantes están familiarizados con las herramientas y enfoques metodológicos esenciales para la investigación académica en el nivel de posgrado (CENEVAL, 2023).

Evidentemente los hallazgos son contradictorios a la composición y propósitos del EXANI y las interpretaciones pueden ser variadas y múltiples, pero adicional a cualquiera de ellas vale la pena reflexionar si el prestigio del EXANI puede estar sobrestimado, pues algunos estudios han confirmado su ausencia como predictor de éxito (Mazcorro, Aday y Hernández, 2007; Solís, 2009; Álvarez-Montero, Mojardín-Heráldez y Audelo López, 2014) e incluso se han encontrado relaciones contrarias con indicadores de éxito en estudiantes como en el presente estudio (Pavón, Santo y Walker, 2017; Santo & Pavón, 2009).

Una interpretación posible enmarcada en la información disponible en este estudio y no a la imaginación, es que pueda haber un sesgo debido al rango de variabilidad limitada en los puntajes del EXANI utilizados. Debe considerarse que ante la ausencia de datos con puntuaciones bajas a 1000 puntos y el desconocimiento o falta de información del posible éxito o fracaso en otros programas de aspirantes quienes que no fueron admitidos en el programa estudiado por el incumplimiento del puntaje requerido en el EXANI, la varianza de los datos es definitivamente restringida y por tanto, no se pueden obtener conclusiones contundentes sobre la eficacia del EXANI en el análisis.

Asimismo, a pesar de las abundantes variables consideradas en este estudio, las correlaciones significativas más trascendentes por su peso y

redundancia fueron los subcriterios de la categoría de presentación oral y proyecto escrito con los indicadores de éxito analizados. El predictor más importante en la mayoría de los análisis multivariados fue el criterio de “presentación proyecto oral/dominio” referido a la valoración otorgada por el comité de admisión (entrevistadores) al dominio del tema mostrado por el aspirante durante el proceso de selección. El análisis discriminante confirmó que este criterio junto con el de “presentación proyecto oral/argumentación” logran clasificar correctamente hasta 81.6% de los casos con una conclusión exitosa. No debiera ser esto una sorpresa, pues el mayor avance crediticio y el eje medular que sustenta los avances y calificación de los estudiantes de este doctorado se da en el contexto de la presentación de comités tutorales a lo largo del programa, espacio para demostrar competencias, habilidades, argumentaciones coherentes y dominio del tema abordado en la tesis.

Por otro lado, variables como la generación de pertenencia y el lugar de nacimiento, mantuvieron alguna relación con los indicadores de éxito en el doctorado, pero estas no fueron de magnitud alta y solo se encontraron en las correlaciones bivariadas. Sin embargo, el lugar de nacimiento podría tener un papel más relevante, pues, aunque no se muestra por cuestiones de espacio y no hubo significancia estadística, las tendencias entre los diferentes indicadores de éxito evaluados fueron más favorables entre los extranjeros y los indicadores más bajos fueron en aquellos nacidos en otros Estados fuera de Morelos, incluyendo el hecho de que justamente la generación más exitosa (2018) fue donde hubo el mayor porcentaje de extranjeros (50%). Es un hecho que México se caracteriza por su necesidad de mejorar el desempeño educativo en ciencias desde lo que muestran las pruebas PISA (2019), y que aún existen enormes obstáculos y áreas de oportunidad para mejorar las competencias científicas en México (Valdés, Vera y Carlos, 2012).

En general, los principales hallazgos de este estudio contrastan con otros estudios donde trascienden otros factores tales como la experiencia en investigación y la realización de tesis en niveles educativos previos, los cuales contribuyen más al logro de competencias académicas y profesionales relacionadas a la eficacia en la comunicación de ideas y conocimientos adquiridos, necesarios para la trayectoria escolar del estudiante de posgrado y la eficiencia terminal en plazos regulares (Pavón, Sevilla, & Beltrán 2017; Reyes & Gutiérrez, 2015). Sin embargo, Pérez-Cruz & González (2023) señalan: la eficiencia terminal puede estar moderada por la variable sexo; lo anterior, derivado de las demandas del rol de la mujer en México y no al proceso de selección o calidad del posgrado, por tanto, se presenta y se reconoce la necesidad de estudios futuros con enfoque de género.

Los análisis presentados tienen limitaciones que no deben subestimarse. Uno de ellos se refiere a que gran parte de los indicadores utilizados, quedan en el marco de la subjetividad evaluativa por terceros, es decir, a una evaluación realizada a criterio subjetivo de los profesores del programa, lo que parece inevitable en la evaluación educativa. Otra limitación, que parece la principal, es relativa al tamaño de muestra combinado con la cantidad de datos faltantes (en muchos casos se debió al cambio de criterios entre generaciones), lo cual disminuyó en varios casos la potencia de estimaciones y la posible certeza de no cometer el error tipo II. No obstante, la decisión de estipular el nivel de significancia a  $p=.10$ , debió atenuar este riesgo, considerándose como aceptable la magnitud de efecto en la mayoría de los casos.

Algunos estudios han analizado el peso de factores personales comparándolos con el de factores sociales en la trayectoria del estudiante

de posgrado en México, encontrando estos últimos como los más relevantes (Pavón, Santo & Poot, 2017). Por tanto, es necesario analizar si deben incluirse otros aspectos no reflejados en la entrevista o los criterios de selección considerados en este estudio. Por ejemplo, el estudio antes citado encontró que los mejores predictores fueron los hábitos de estudio y la experiencia en investigación, aunque también se sugiere considerar estilos de aprendizaje, autoestima, factores de personalidad, las competencias profesionales y académicas de tutores, la relación estudiante-tutor(a), la situación socioeconómica, las tareas y actividades extracurriculares y otras situaciones que los estudiantes pueden ir experimentando a lo largo de su trayectoria académica.

Como recomendaciones finales y dados los hallazgos del presente estudio, se sugiere otorgar mayor peso al criterio de “presentación oral” y sus subcriterios en convocatorias y procesos de selección futuros de este programa de doctorado, en particular, el “dominio (del tema)” y “argumentación”, lo cual se haría extensivo para los criterios del proyecto escrito, en particular en los subcriterios de “método” e “introducción”. Asimismo, es indispensable analizar con mayor profundidad la capacidad predictiva del EXANI y considerar otros factores sociales en la trayectoria del estudiante, lo cual podrían ser de utilidad también para otros programas de posgrado. Por lo tanto, si lo que se busca es mejorar la eficiencia terminal del posgrado, deben identificarse otros factores no solo los relacionados al proceso de selección.

Asimismo, desde el punto de vista teórico, este estudio se suma también a la necesidad de considerar en el currículo de formación de posgrado el modelo tridimensional que incluye el conocimiento declarativo (saber qué), el procedimental (saber hacer) y el actitudinal (saber ser) (Díaz-Barriga y Hernández, 1999); y que incluya conjuntamente también elementos de

los tres modelos de formación de investigadores más prolíficos: artesanal (con un guía o tutor que acompaña el proceso), autodidáctico (indagación por sí solo) y académico formal (conocimientos formales con orden metodológico) (Menin, 2000).

### **Agradecimientos**

A Ma. Luisa Jaramillo Nava, Perla García Flores, Yunuen Hernández Ibañez y Jessica Segura Ocampo, por su apoyo en la integración de la base de datos.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

## Referencias

- Álvarez Gómez, M., Gómez Polanco, E., & Morfin Otero, M. (2012). Efecto de la beca CONACYT en la eficiencia terminal en el posgrado. *Revista electrónica de investigación educativa*, 14(1), 153-163. <http://redie.uabc.mx/vol14no1/contenido-alvarezgomez.html>
- Álvarez-Montero, F., Mojardín-Heráldez, A., & Audelo-López, C. (2014). Criterios e instrumentos para la admisión en los Estudios de Doctorados. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(3), 853-886. Doi: 10.25115/ejrep.34.13138.
- Arce, A., & Backoff, E. (2001). La confiabilidad de la entrevista en el proceso de selección de estudiantes al posgrado. *Revista de Educación en línea*, 4(120), 27-42.
- Ato, M., López-García, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, 29(3), 1038-1059.
- Ávila Carreón, F., Galeana Figueroa, E. y Espitia Moreno, I. C. (2011.). Capital humano vs. Rentabilidad. Memoria del V Congreso de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad. 1,833- 1,846. <https://www.riico.net/index.php/riico/article/view/652>
- Barceinas Paredes, F., & Raymond Bara, J. L. (2003). ¿ Es rentable para el sector público subsidiar la educación en México?. *Investigación económica*, 62(244), 141-163. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018516672003000100141&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018516672003000100141&script=sci_abstract&tlng=pt)
- Brown, J. D. (2001). Point-biserial correlation coefficients. *Statistics*, 5(3), 12-6.
- Camacho, J. D. J. P. (2020). Factores vinculados en la selección de aspirantes de maestría y doctorado. Estudio de caso de un centro de investigación y posgrado. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*.  
Doi: <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i1.2395>
- Castro, S. y López, E. (2020). Aproximación a la orientación de las maestrías a través de la voz de sus agentes. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11(733), 1-21. Doi: [http://dx.doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v11i0.733](http://dx.doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.733).

- CENEVAL. (2023). EXANI-III: Examen Nacional de Ingreso al Posgrado. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior. [https://ceneval.edu.mx/examenes-ingreso-exani\\_iii/](https://ceneval.edu.mx/examenes-ingreso-exani_iii/)
- CENEVAL (2023, 14 julio). Examen nacional de ingreso al posgrado (EXANI-III). [https://ceneval.edu.mx/examenes-ingreso-exani\\_iii/](https://ceneval.edu.mx/examenes-ingreso-exani_iii/)
- CONAHCYT(2023, 21 septiembre). Marco de referencia para la renovación y seguimiento de programas de posgrado presenciales, versión 6.3 junio 2020. Recuperado el 21 de septiembre de 2023, de: <https://www.uv.mx/posgrado/files/2020/07/MRR-PNPC-2020-VF.pdf>
- Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista, México: McGraw-Hill.
- Feldman, A., Divoll, K. and Rogan-Klyve, A. (2013). Becoming researchers: The participation of undergraduate and graduate students in scientific research groups. *Science Education*, 97(2), 218-243. Doi: <https://doi.org/10.1002/sce.21051>
- Hair, J., & Tatham, R. R. y Black, W.(2008). Análisis multivariante. Prentice Hall, Madrid.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Pilar, B. L. (2016). Métodos de investigación (6th ed.). McGrawHill
- Holbrook A., Ainley J., Bourke S., Owen J., McKenzie P., Misson, S. & Ainley, J. (2000). Mapping educational research and its impact on Australian schools. In DETYA Higher Education Division (Ed.), *The Impact of Educational Research*. Canberra: DETYA
- Hong, S., & Lynn, H. S. (2020). Accuracy of random-forest-based imputation of missing data in the presence of non-normality, non-linearity, and interaction. *BMC medical research methodology*, 20, 1-12.
- Jones, C. (2010). Archival data: Advantages and disadvantages for research in psychology. *Social and Personality Psychology Compass*, 4(11), 1008-1017.

- Keselman, H., Cribbie, R., & Holland, B. (2002). Controlling the rate of Type I error over a large set of statistical tests. *The British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 55(1), 27-39. <https://doi.org/10.1348/000711002159680>
- Luchilo, L. (2009). Los impactos del programa de becas del CONACYT mexicano: un análisis sobre la trayectoria ocupacional de los ex becarios (1997-2006). *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 5(13), 175-205. [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185000132009000200010&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S185000132009000200010&script=sci_abstract).
- Manzo Rodríguez, Lidia, Rivera Michelena, C. Natacha, & Rodríguez Orozco, Alain R. (2006). La educación de posgrado y su repercusión en la formación del profesional iberoamericano. *Educación Médica Superior*, 20(3) Recuperado en 16 de julio de 2023, de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412006000300009&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412006000300009&lng=es&tlng=es)
- Martínez, A., Urrutia-Aguilar, M. E., Martínez-Franco, A. I., Ponce Rosas, R., & Gil-Miguel, A. (2003). Perfil de estudiante de posgrado con éxito académico en la UNAM. *Tarbiya: revista de investigación e innovación educativa*. <https://cutt.ly/gtYo4kQ>
- Mazcorro, G., Aday, D., y Hernández, R. (2007). Una Evaluación estadística del examen de ingreso al posgrado EXANI-III en el proceso de admisión de la UPIICSA, IPN. Cuarto Seminario Internacional de Docencia Universitaria, CEDDES, Cienfuegos, Cuba.
- Menin, O. (2000). La formación de los investigadores jóvenes. *Fundamentos en Humanidades*, 1(1). México, D.F.: Limusa
- Organización Internacional del Trabajo (2023) citado en Tasa de desempleo en Latinoamérica y el Caribe cae en 2023. *The Logistics World*. Recuperado en agosto 2023:
- <https://thelogisticsworld.com/actualidad-logistica/tasa-de-desempleo-en-latinoamerica-y-el-caribe-cae-en2023/#:~:text=%2D%20La%20tasa%20de%20desempleo%20en,por%201a%20Organizaci%C3%B3n%20Internacional%20del>

- Organization for Economic Co-operation and Development. (2019). PISA 2018 results: Science performance. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/en/data/indicators/science-performance-pisa.html?oecdcontrol-dcbb40d6f3-var3=2018>
- Pantoja, M. (2019). Indicadores de desempeño académico como predictores de captación de recursos financieros. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 79(1), 1-27.
- Doi: <https://doi.org/10.29101/crcs.v0i79.9222>
- Pavón, M. J., Sevilla Santo, D. E. y Guerrero Walker, G. J. (2017). El proceso de selección: un análisis de su capacidad predictiva. *Educación y ciencia*, 6(48), 31-42. [http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/432/pdf\\_53](http://educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/432/pdf_53)
- Pavón, M. J., Sevilla Santo, D. E., & Beltrán Poot, A. D. (2017). La construcción del modelo de proceso de selección de un programa de posgrado. *Pensamiento Educativo, Revista De Investigación Latinoamericana (PEL)*, 54(1), 1–23. Doi: <https://doi.org/10.7764/PEL.54.1.2017.5>
- Peinado, J. (2021). Los recursos económicos para la investigación y su impacto en estudiantes de posgrado. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 11(22), e03. Doi: <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.823>
- Pérez-Cruz, O. (2016). *Procesos de desarrollo socioeconómico y cultural en el México del siglo XX. (Vol. 1)*. Colima, México: Universidad de Colima.
- Pérez Cruz, O. A., & González González, C. A. (2023). Factores asociados a la eficiencia terminal en los posgrados en México: caso de estudio de dos programas de ciencias administrativas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 13(26).
- Doi: <https://doi.org/10.23913/ride.v13i26.1513>
- Reyes Cruz, M. D. R., & Gutiérrez Arceo, J. M. (2015). Sentido de autoeficacia en investigación de estudiantes de posgrado. *Sinéctica*, (45), 1-15.

- Rojas, M., Angulo, H y Velázquez, I. (2000). Rentabilidad de la inversión en capital humano en México. *Economía Mexicana*. Nueva Época, IX, (2).113-142.
- Romo, O. K. H., Mora, R. P., & Estévez, G. G. (2014). La deserción en los posgrados, un problema no menor. *Diálogos sobre educación*. Temas actuales en investigación educativa, 5(8), 1-18.
- Santana, G. M. R., Cabrera, J. A. H., & Medler, S. H. (2000). Comportamiento muestral de los coeficientes del análisis discriminante. *Psicothema*, 12(4), 695-700.
- Salas, I. & Murillo, F. (2013). Los profesionistas universitarios y el mercado laboral mexicano: convergencias y asimetrías. *Revista de la educación superior*, 42(165), 63-81.
- [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-27602013000100004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602013000100004&lng=es&tlng=es).
- Santo, D. E. S., & Pavón, M. M. J. M. (2009). Optimización del proceso de selección para incrementar la eficiencia terminal de los programas de posgrado de la facultad de educación de la universidad autónoma de Yucatán. *Memoria Técnica*, 169.
- SIIES -Sistema integrado de información de la educación superior [UNAM]. (2023, 16 de Julio). Sistema Integrado de Información de la Educación Superior. <https://www.siies.unam.mx/nacional.php>
- Solís, R. (2009). Análisis de las diferencias entre los estudiantes que se gradúan y los no obtienen el grado en el posgrado en construcción de la Facultad de Ingeniería de la UADY. En *Actas del Seminario sobre docencia en diseño construcción de la UADY*. Mérida, Yucatán, México.
- NESCO (2021). Reimaginar juntos nuestro futuro. Un nuevo contrato social para la educación. Informe de la comisión internacional sobre los futuros de la educación. París: autor. Recuperado en septiembre 2023:<https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2022/03/Dialogos.pdf#page=12>

Valdés Cuervo, Á. A., Vera Noriega, J. Á., & Carlos Martínez, E. A. (2012). Competencias científicas en estudiantes de posgrado de Ciencias Naturales e Ingenierías. *Sinéctica*, (39),

**Envío a dictamen:** 27 agosto 2024

**Reenvío:** 25 septiembre 2024

**Aprobado:** 10 octubre 2024

**Arturo Juárez García.** Doctor en Psicología por la UNAM con estancias de investigación en la Universidad de California en los campus de Los Ángeles e Irvine. Fue presidente fundador de la Red Latinoamericana de Investigadores sobre Factores Psicosociales del Trabajo (RIFAPT) del 2006 al 2010 y secretario nacional en la Comisión Internacional de Salud Ocupacional de 2012 al 2018. Ha recibido distintos premios y reconocimientos entre los que destacan el “Excellence in Research and Leadership Award: Latinamerica” otorgado por la Asociación de Psicología Americana (APA) y el Instituto Estadounidense de Salud y Seguridad Ocupacional (NIOSH); el “ICOH Service Award” por la Comisión Internacional de Salud Ocupacional; y los reconocimientos del Consejo Nacional de Enseñanza e Investigación en Psicología (CNEIP) en México, como director de las mejores tesis de licenciatura en Psicología en México en los años 2010, 2011 y 2016. Fue miembro del consejo de expertos en el desarrollo de la NOM-035-STPS de la STPS. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel II y ha sido consultor en diversas empresas en temas de psicología del trabajo y riesgos psicosociales. Actualmente es colaborador del Centro de Epidemiología Social en Estados Unidos y profesor investigador de tiempo completo en el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología de la UAEM en México, donde también ha sido jefe de investigación y coordinador del Doctorado en Psicología. Correo electrónico: arturojuarezg@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3264-679X>

**Luis Fernando Arias Galicia.** Profesor investigador del Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), obtuvo el reconocimiento como Investigador Emérito del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 2020. El doctor Fernando Arias Galicia obtuvo la Licenciatura en Psicología con calificación de extraordinario en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), donde realizó estudios de maestría en Psicología, en 1963 y en 1969, en la Universidad de California, Berkeley, recibió el grado de Magister en Administración. Se desempeñó como consultor del talento humano en organizaciones públicas y privadas, es miembro del SNI desde su fundación en 1984 y en 1999 le fue otorgado el Nivel III, sus líneas de investigación son en los temas de Calidad de vida, Comportamiento humano y efectividad organizacional, Rendimiento estudiantil, Personalidad y trabajo. La UAEM le otorgó en 2003 su máximo galardón, el Doctorado Honoris Causa, por sus aportaciones a la Psicología y la Administración, áreas del conocimiento en las que tiene estudios de doctorado. Correo electrónico: [ariasgalicia1969@prodigy.net.mx](mailto:ariasgalicia1969@prodigy.net.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5371-3555>

**Alisma Monroy Castillo.** Doctora en Psicología en el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) en la UAEM, y actualmente es Profesora de Tiempo Completo en la Facultad de Psicología. En el 2015 realizó una Estancia Académica en el Departamento de Salud Pública en la Universidad Industrial de Santander en Colombia, con el proyecto: "Factores de riesgo psicosocial laboral de los profesores-investigadores y su asociación al estado de salud física y mental". Del 2015 al 2018 participó como investigadora visitante en el Departamento de Psicología en Brigham Young University en el laboratorio Health Behavior Research, con el proyecto: "Obesidad, sobrepeso y su relación

con el estrés". Adicionalmente, participó en el programa de certificación CITI en BYU: "Health Privacy for Researchers". En el 2018 fue co-fundadora del Colegio Morelense de Psicología (COMOPSI) que organiza actividades de capacitación, actualización e investigación relacionadas a la salud mental en México. Desde el 2022 (vigencia 2026) pertenece al Sistema Nacional de Investigadores. Forma parte del Núcleo Académico Básico (NAB) de la Maestría en Psicología en la Facultad de Psicología y de la LGAC Calidad de Vida y Efectividad Organizacional. Es miembro de la comisión de certificación de psicólogos del Colegio Morelense de Psicología (COMOPSI). En el 2023 recibió el nombramiento de profesora investigadora de tiempo completo de la Facultad de Psicología. Colabora con la Universidad de Calgary en Canadá, en el proyecto: "Tipos de jornadas laborales asociadas al estrés, conflicto familia-trabajo y salud mental en trabajadores de México y Canadá". Correo electrónico: [alisma.monroy@uaem.mx](mailto:alisma.monroy@uaem.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5965-694X>

**Javier García Rivas.** Profesor Investigador Asociado C para el Centro de Investigación Transdisciplinar en Psicología (CITPsi) de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Doctor en Salud Pública por la Universidad de California en Estados Unidos. Cuenta con una Maestría en Psicología Organizacional otorgada por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos, en México. Tiene una estancia de posgrado en la Universidad de California, Los Ángeles (UCLA) y un Diplomado en Seguridad y Salud en el Trabajo por parte del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Cuenta con 15 años de experiencia como investigador en salud ocupacional y es miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencia y Tecnología en México (CONAHCYT). Es miembro fundador de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Factores Psicosociales en el

Trabajo (RIFAPT), grupo de investigación dedicado a la investigación del impacto de las condiciones de trabajo en la salud de diversas poblaciones laborales. Es miembro del grupo de trabajo interinstitucional (UCLA, UCI, RAND, SUNY Downstate, entre otras) Work Organization Research Group (WORG) en materia de factores de riesgo psicosocial. Ha sido catedrático de pregrado y posgrado en México, Perú y Estados Unidos. Tiene más de veinte publicaciones en revistas científicas indexadas, capítulos de libros y textos especializados. Ha sido ponente en eventos internacionales y consultor sobre factores de riesgo psicosocial en el trabajo. Recientemente trabajó como investigador especialista para la Comisión Americana de Prevención de Riesgos en el Trabajo en el Centro Interamericano de Estudios de Seguridad Social y la Conferencia Interamericana de Seguridad Social. Además, ha sido consultor y asesor para la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Internacional del Trabajo (OIT) en temas de factores psicosociales, trabajo y salud. Correo electrónico: [arturojuarezg@hotmail.com](mailto:arturojuarezg@hotmail.com) ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7695-0016>