

Relación de factores institucionales con el rendimiento académico en Matemática de los ingresantes a la Nueva Formación Docente. Año 2022

Relationship between institutional factors and academic performance in mathematics of entrants of the new teacher training. Year 2022

Gerda Palacios¹ , María Gloria Paredes² 

1 Ministerio de Educación y Ciencias. Asunción, Paraguay

2 Universidad Nacional de Asunción, Rectorado. San Lorenzo, Paraguay.

Correspondencia: gerdapalacios@yahoo.com

El artículo sometido es parte de la tesis *Influencia de factores intrínsecos y extrínsecos sobre el RA de los ingresantes a la Nueva Formación Docente. Año 2022*, a ser presentada en el presente año al Instituto Nacional de Educación Superior Dr. Raúl Peña, para optar al Grado de Doctor en Educación.

RESUMEN

En Paraguay, el Ministerio Educación y Ciencias (MEC) en el año 2019 implementa la Nueva Formación Docente (NFD) con el fin de mejorar la calidad en el perfil de ingreso a la formación docente. Este artículo plantea la pregunta: *¿Cómo se relacionan los factores extrínsecos institucionales del ingresante a la NFD con el rendimiento académico del área de Matemática en el año 2022?* Metodológicamente, es una investigación cuantitativa, correlacional, se utilizó como instrumento encuesta a ingresantes, docentes y directores, en 13 Institutos de Formación Docente (IFD). El trabajo identificó que el 19 factores institucionales que están correlacionados con el rendimiento académico (RA) en Matemática de los ingresantes y se concluye que las relaciones inversas más altamente significativas sobresalen: nivel de asistencia docente de Matemática y nivel de satisfacción por el uso de recursos didácticos disponibles para docente de Matemática; y las directamente relacionadas corresponden a nivel de disponibilidad y estado del mobiliario según director y el nivel de relación laboral docente de Matemática y director. Los factores identificados permitirán la intervención para la mejora de los resultados en los puntajes de ingreso en Matemática de los ingresantes a los IFD.

Palabras clave

factores institucionales, matemática, nueva formación docente, rendimiento académico.



ABSTRACT

In Paraguay, the Ministry of Education and Sciences (MEC) in 2019 implements the New Teacher Training (NTT) in order to improve the quality of the entry profile for teacher training. This article raises the question: *How are the extrinsic institutional factors of the NNT entrants related to the academic performance in the mathematics area in 2022?* Methodologically, this was a quantitative, correlational research, which used a survey of entrants, teachers and directors as instrument, in thirteen Teacher Training Institutes (TTI). The study identified that nineteen institutional factors are correlated with the academic performance (AP) in mathematics of the entrants and it is concluded that the most highly significant inverse relationships standing out are: level of mathematics teaching attendance and level of satisfaction with the use of didactic resources available for the mathematics teacher. Those directly related correspond to the level of availability and state of the furniture according to the director and the level of employment relationship between the mathematics teacher and the director. The identified factors will allow the intervention for the improvement of the results in the admission scores in mathematics of the entrants to the TTI.

Keywords

institutional factors, mathematics, new teacher training, academic performance.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2019, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) implementó la Nueva Formación Docente (NFD) que plantea un nuevo procedimiento de ingreso a la carrera docente y un cambio curricular, procurando atraer y retener a los mejores candidatos a la formación docente inicial; con ello se pretende mejorar las calificaciones académicas desde el ingreso a la formación docente inicial, con la intención de mejorar los perfiles de los ingresantes a la formación docente, lo cual permitiría aumentar la calidad de la educación de los estudiantes en niveles como la Educación Escolar Básica (EEB) y la Educación Media (EM) (MEC, 2019a), que según el Sistema Nacional de Evaluación Educativa (SNEPE) del año 2018 muestran bajo nivel de aprendizajes en Matemática, donde entre 7 y 8 de cada 10 estudiantes de los grados/cursos evaluados se encuentran por debajo del nivel mínimo esperado (MEC, 2019b).

El análisis del rendimiento académico (RA) es comúnmente utilizado como instrumento para medir el aprendizaje. Desde la perspectiva operativa del término, se define como la “nota o calificación media obtenida durante el periodo universitario que cada alumno haya cursado” (Tejedor, 1998, p. 5).

A finales de la década de los 60, el informe Coleman en 1968 se convierte en el punto de partida de innumerables investigaciones que buscan comprender la interacción compleja de múltiples factores y el RA. Las variables pueden influir en forma positiva o negativa en el RA, es por ello que durante las últimas décadas se ha mantenido el interés de investigar al RA como el proxys de la calidad educativa.

Los factores pueden ser intrínsecos o extrínsecos al estudiante, siendo los factores extrínsecos aquellas variables externas al estudiante que influyen en su capacidad para aprender y desempeñarse en el ámbito académico (Jeynes, 2007). Entre los factores extrínsecos al estudiante y provenientes del contexto institucional asociado al RA, se encuentran la actitud docente y la percepción de la clase, según Padua Rodríguez (2019), preparación de los profesores (Chong González, 2017), tipo de institución educativa en la cual culminó la EM (Gutiérrez Monsalve et al., 2021 y Cortez Bailón et al., 2017). Los factores relacionados a los docentes universitarios fueron abordados por Vargas y Montero (2016), que demostraron efectos directos sobre el RA de las características de los educadores como la edad, nivel académico y la asistencia a cursos pedagógicos. Por su lado, Quiroz Pacheco y Franco García (2019) determinaron que el sexo de los docentes es un factor irrelevante, sin embargo, la edad, los mayores grados académicos y la percepción de la evaluación de sus estudiantes por parte de sus docentes tienen una relación positiva con el RA de los estudiantes.

Ante lo expuesto, la problemática consiste en el desconocimiento de los factores institucionales asociados al RA en Matemática de los ingresantes a la NFD, pues hasta el momento no se han realizado investigaciones sobre la temática, por tanto, en el presente artículo se responde a la pregunta: ¿Cómo se relacionan los factores institucionales con el rendimiento académico de los ingresantes en el área de Matemática en el año 2022? Para dar respuesta a la interrogante planteada se propone: 1) describir el RA de Matemática, 2) caracterizar los factores institucionales en relación con el RA en Matemática; 3) determinar la relación entre los factores institucionales y el RA en Matemática. Los resultados pueden ser utilizado por los IFD y el MEC como posibles factores de intervención para la mejora de los resultados en los puntajes de ingreso en Matemática.

2. METODOLOGÍA

La investigación es del enfoque cuantitativo, correlacional, se utilizó la base de datos de la tesis doctoral en educación del Instituto Nacional de Educación Superior, correspondiente a 13 IFD, dichas instituciones han accedido en forma voluntaria a ser parte del estudio. Fueron censados 505 ingresantes de total de 566 que ingresaron (lo que constituye un nivel de cobertura del 89%, por lo que, se considera que es un censo, con parámetros suficientemente robustos) y el 100% de los docentes (78) y directores (13).

Los instrumentos aplicados para la recolección fueron encuestas (formulario en formato de Google Forms) a ingresantes, docentes y directores, vía

WhatsApp. Las encuestas fueron diseñadas con base en los objetivos desglosados en dimensiones, las cuales contienen preguntas de atributos de las variables con opciones de escala de Liker medidas en nivel ordinal y otras variables nominales y de escala.

Antes de llevar a cabo el estudio, se realizó un primer borrador del conjunto de los ítems, para la validación de los instrumentos se acudió a consulta de 10 expertos con formación en investigación y experiencia relacionada con la formación docente. Además, se cumplió con el análisis de fiabilidad con el cálculo del Alfa de Cronbach para medir la consistencia interna de grupo de ítems, cuyo resultado fue de 0,7, siendo aceptable (entre 0,6 y 0,7) para Hair et al. (2017).

2.1. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

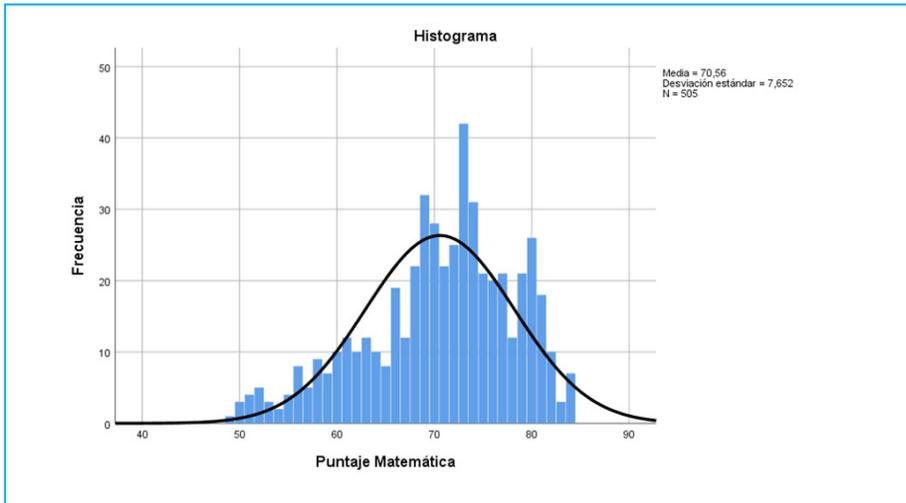
Para el cumplimiento de los objetivos 1 y 2 de este artículo, se aplicaron técnicas descriptivas de organización, presentación y caracterización de los datos. En el análisis de los datos del objetivo 3, se aplicaron pruebas Estadísticas no paramétricas de acuerdo con las características de las variables medidas en nivel ordinal, y escala se aplicó el coeficiente de Spearman ya que el RA en Matemática no tiene una distribución normal. Para la interpretación de los resultados, se examinó la intensidad por el valor del estadígrafo y el sentido por su signo (+ o -) (Salas Begazo, 2018). En el caso de las variables categóricas sexo y sector de IFD medidas en escala nominal, se aplicó la Prueba Chi-cuadrado y se consideró el Coeficiente de contingencia para determinar si existe asociación entre las mismas y el rendimiento académico en Matemática. Los niveles de significancia considerados fueron del 1%, 5% y 10%. Los datos se procesaron en el programa SPSS (Paquete Estadístico para Ciencias Sociales), y para la presentación de los resultados en forma de tablas y figuras, se utilizó la planilla electrónica.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para mostrar los resultados del objetivo 1, se presentan estadísticas descriptivas de los factores, como puntajes de logro en los exámenes (presentados con un decimal, de manera a demostrar las diferencias).

En cuanto los valores de tendencia central, el promedio de RA es de 70,6 puntos considerado bueno pues el puntaje máximo posible de lograr en el examen es de 84 puntos; con una desviación de 7,7 indicando que los valores individuales del conjunto de datos tienden a dispersarse alrededor de los 70,6 puntos. El histograma de los puntajes de los módulos lo muestra, y la Prueba de normalidad de los puntajes por módulos de Kolmogorov-Smirnova, cuyo Estadístico es 0,091 con una Sig 0,000, muestra que la variable RA en Matemática no es normal (Mendivelso, 2021).

Figura 1. Histograma de puntajes en Matemática



La presentación del objetivo 2 se realiza exponiendo la distribución porcentual y el RA promedio de Matemática para cada factor.

Referente a las características de los IFD, el 75% de los ingresantes provienen de IFD de gestión pública, donde obtienen en promedio 1,4 puntos superiores a los privados. En cuanto al número de matriculados en el rango hasta 251 (concentra al 48,3% de la matrícula) y de 253 a 263 (concentra al 42% de la matrícula) tienen un RA mayor que los IFD con un número de estudiantes matriculados en el rango de 188 a 252.

Tabla 1. Distribución porcentual y RA promedio, según características del IFD

Factor	Categoría			
		Pública	Privada	
Tipo de gestión del IFD	%	74,7%	25,3%	
	RA promedio	70,8	69,5	
Rango de matriculados en el IFD		Hasta 251	de 188 a 252	de 253 a 263
	%	48,30%	9,70%	42,0%
	RA promedio	70,5	65,3	71,9

Los factores en la Tabla 2 refieren a diferentes aspectos relacionados con los recursos didácticos y mobiliario que acceden en los IFD. En cuanto al acceso y uso de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)¹, el 67% de los ingresantes tienen docentes con una percepción alta y obtienen un RA de 71,4 puntos; por otro lado, obtienen mejor RA (71,3 puntos) el 70% de los ingresantes que tienen una percepción baja del Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC. Los mayores RA obtuvieron los que han presentado nivel “Bajo” de percepción por de los docentes con 71,8 puntos y concentra al 9% de los ingresantes, y por el lado de ingresantes con 71,3 puntos y concentra al 70% de los ingresantes.

En cuanto a los recursos didácticos², el nivel de satisfacción de los ingresantes por el uso de recursos didácticos, la mayoría percibe como alto (73%), siendo el del nivel “Medio” los que obtuvieron (71,0 puntos y concentra al 20% ingresantes) ligeramente superior RA, de los mismos; en cambio, para docente los que tienen una percepción “Bajo” obtuvieron un RA mayor (77,5 puntos y concentra al 19% de los ingresantes). En cuanto al nivel de estado del mobiliario según director, es el nivel “Alto” el que obtuvo mejores RA con 73,6 puntos y concentra al 30% de los ingresantes.

Tabla 2. Distribución porcentual y RA promedio alcanzado, según características de acceso a recursos TIC, didácticos y mobiliario

Factor		Bajo	Medio	Alto
Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC por el docente	%	9%	24%	67%
	RA promedio	71,8	67,7	71,4
Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC por los ingresantes	%	70%	25%	5%
	RA promedio	71,3	69,0	68,5
Nivel de satisfacción de los ingresantes por el uso de recursos didácticos	%	7%	20%	73%
	RA promedio	67,2	71,0	70,8
Nivel de satisfacción por el uso de recursos didácticos disponibles para docente	%	19%	37%	43%
	RA promedio	77,5	69,7	68,3
Nivel de estado del mobiliario según director	%		70%	30%
	RA promedio		69,3	73,6

Nota: La unidad de análisis son los ingresantes.

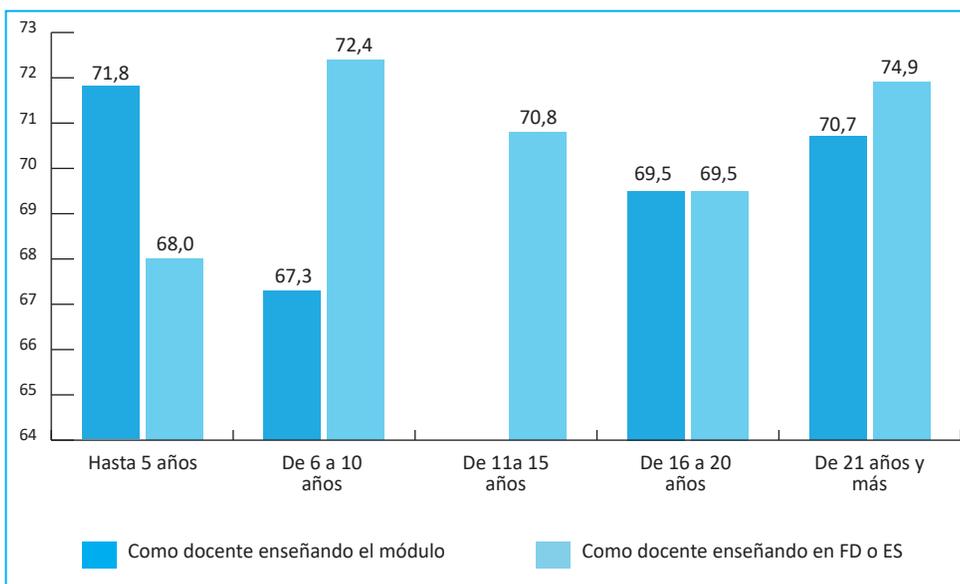
1 El factor Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC fue construido con base en las respuestas de los docente e ingresantes sobre la frecuencia de acceso en el IFD a: Internet, computadora / notebook, proyector, equipo de sonido.

2 El factor nivel de satisfacción, por el uso de recursos didácticos disponibles para docente para el enseñar en su módulo, se construyó sobre la consulta de su satisfacción sobre libro adecuado al módulo, libros en la biblioteca y ejercitatorias sobre lo que enseña. Para el caso de los ingresantes, fueron consultados sobre su satisfacción a libros de matemática, cuadernillos de trabajo o ejercitarios.

Considerando el sexo de directores o docentes, el RA de los ingresantes es mayor cuando los directores son hombres (74,9 puntos) y docentes mujeres (72,5 puntos). Con respecto al nivel educativo más elevado completado por los educadores, obtienen mayores RA los ingresantes cuyos directores tienen maestría (72,5 puntos), y docentes con especialización (74,1 puntos).

En relación con los años de experiencia docente (Figura 2), los ingresantes cuyos docentes tienen entre 6 a 10 años enseñando en formación docente (FD) tienen RA mayores (72,4 puntos) y hasta 5 años de experiencia como docente del módulo de Matemática (71,8 puntos).

Figura 2. RA promedio, según experiencia del docente que enseñó Matemática



Nota: La unidad de análisis son los ingresantes.

En la Tabla 3, se visualizan algunas características de los docentes, y el RA de los ingresantes obtuvieron mejores niveles de RA promedio los ingresantes que tienen docentes con nivel medio de satisfacción laboral (71,1 puntos), actitud (71,9 puntos y concentra el 3,2%), y nivel esperado de logro por los docentes de sus estudiantes en los exámenes de ingreso (72,0 puntos), sin embargo, los de alto el nivel de clima laboral (70,6 puntos) en contraposición de un bajo nivel de apoyo y seguimiento del docente (75,5 puntos y solo concentra el 0,4%).

Tabla 3. Distribución porcentual y RA promedio, según características del docente

Características del docente		Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Satisfacción laboral docente	%	0,0%	70,1%	29,9%	
	RA promedio		71,1	69,3	
Percepción de los ingresantes sobre la competencia docente	%	1,8%	19,0%	45,3%	33,9%
	RA promedio	69,2	69,6	71,2	70,3
Nivel de apoyo pedagógico y seguimiento del docente	%	0,4%	21,6%	78,0%	
	RA promedio	75,5	69,3	70,9	
Nivel de actitud del docente	%	0,0%	3,2%	96,8%	
	RA promedio		71,9	70,5	
Nivel de clima de clase	%	0,0%	2,6%	97,4%	
	RA promedio		69,3	70,6	
Nivel esperado por el docente en los exámenes de ingreso	%	1,6%	69,5%	23,0%	5,9%
	RA promedio	68,9	72,0	66,9	67,9

Nota: La unidad de análisis son los ingresantes.

Otro factor relacionado con el docente analizado es su asistencia a clases, se observó que notablemente tienen mejor promedio de RA los ingresantes cuyos docentes han asistido menos a clases entre el 70% al 89%, (73,9 puntos y corresponde al 44% de los ingresantes), en comparación con una asistencia de 90% y más (67,9 puntos y corresponde al 56% de los ingresantes).

Finalmente, en la Tabla 4 se observa una valoración de características del módulo de Matemática, la cual muestra que existe déficit en la correspondencia entre lo enseñado y evaluado, y los niveles de dificultad del módulo. Notablemente, tienen mejores RA los que tienen un nivel mediano de correspondencia entre lo que se les enseñó en el cursillo probatorio de ingreso (CPI) y evaluó en el examen de ingreso (71,4 puntos y corresponde al 52% de ingresantes) y los que perciben un alto nivel de dificultad del módulo (71,1 puntos y corresponde al 19% de ingresantes).

Tabla 4. RA promedio, según características del módulo de Matemática

Características del módulo	Categoría					
		Muy poca	Poca	Mediana	Alta	Muy alta
Nivel de dificultad	%	5%	23%	42%	19%	11%
	RA promedio	70	70,5	70,5	71,1	70,3
Nivel de correspondencia entre lo enseñado y evaluado		Ninguna	Poca	Mediana	Alta	
	%	7%	25%	52%	15%	0%
	RA promedio	68	70	71,4	69,6	

Nota: La unidad de análisis son los ingresantes.

Otro factor relacionado con el módulo, es el porcentaje del programa desarrollado en el CPI, así tienen mejores RA cuando han desarrollado entre el 50% al 69% (79 puntos y solo concentra al 1% de ingresantes), y los de ligeramente menor RA el desarrollo de programa entre el 90% al 99% (68,5 puntos y concentra al 31% de ingresantes).

A continuación, se presentan los resultados del objetivo 3, exponiendo el análisis de correlación entre los factores extrínsecos institucionales y el RA en Matemática realizado a través del coeficiente de Spearman considerando las variables con niveles de medida de ordinal y de escala, y para las de medida nominal se aplicó el coeficiente de contingencia.

Tabla 5. Coeficientes de correlación relación entre los factores extrínsecos institucionales y el RA en Matemática

Factor	Correlación Rho de Spearman	Intensidad	Tipo de relación
Nivel de asistencia docente de Matemática	-,424**	bajo	inversa
Nivel de satisfacción por el uso de recursos didácticos disponibles para docente de Matemática	-,422**	bajo	inversa
Años de experiencia tiene como director/a de formación docente	-,308**	bajo	inversa
Nivel educativo más alto que ha completado del director	-,255**	bajo	inversa
Nivel esperado en los exámenes de ingreso de sus estudiantes (ingresantes) por el docente de Matemáticas	-,250**	bajo	inversa
Edad del director/a	-,201**	bajo	inversa
Porcentaje del programa desarrollado de Matemática	-,210**	bajo	inversa
Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC utilizado por los ingresantes	-,153**	muy bajo	inversa
Nivel de seguimiento del progreso de los estudiantes por parte del director de formación docente según docente de Matemática	-,148**	muy bajo	inversa
Formación continua en curso de capacitación del director en los últimos 3 años	-,107*	muy bajo	inversa
Nivel de satisfacción laboral del docente de Matemática	-,091*	muy bajo	inversa
Nivel de apoyo pedagógico y seguimiento del docente de Matemática al estudiante	,102*	muy bajo	directa
Nivel de acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC por el docente de Matemática	,126**	muy bajo	directa
Nivel de orientación pedagógica el director al docente de Matemática	,156**	muy bajo	directa
Clima de clase del módulo de Matemática según el docente	,162**	muy bajo	directa
Número de horas semanales trabaja en la institución como director	,193**	muy bajo	directa
Actitud del docente de Matemática	,198**	bajo	directa
Nivel de relación laboral docente de Matemática y director	,235**	bajo	directa
Nivel de disponibilidad y estado del mobiliario según director	,302**	bajo	directa

Nota: Solo se presentan los factores que muestran, correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral) ** y correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral)*.

Son altamente significativos al 5% los factores: Formación continua en curso de capacitación del director en los últimos 3 años, Nivel de satisfacción laboral del docente de Matemática y Nivel de apoyo pedagógico y seguimiento del docente de Matemática al estudiante, el resto de los factores de la tabla están correlacionados muy significativamente con el RA en Matemáticas al 1%. La intensidad de las correlaciones va entre muy bajo y bajo, y las relaciones son inversas y directas (Tabla 5).

Para determinar si existe asociación entre el sector del IFD, el sexo del director y sexo del docente con respecto del RA en Matemática se aplicó la Prueba Chi-cuadrado y se consideró el Coeficiente de contingencia resultando para ambos factores altamente significativa es decir están relacionadas con el RA en Matemática.

4. CONCLUSIONES

En el presente trabajo, se propuso realizar el análisis de los factores institucionales relacionados con el RA de los ingresantes en el área de Matemática en el año 2022, para ello se plantearon tres objetivos con respecto a los que se concluye a continuación:

En cuanto al objetivo 1, se concluye que el RA en Matemáticas no tiene un comportamiento normal, el promedio de RA es considerado bueno pues el puntaje máximo posible de lograr es de 84 puntos.

En cuanto al objetivo 2 en relación con el RA en Matemática, los mayores RA se obtienen en IFD de gestión pública, con mayor cantidad de matriculados.

Según características de acceso a recursos TIC, los docentes tienen percepción alta, en cambio es baja para los ingresantes; en relación con los recursos didácticos los docentes tienen menor percepción en cuanto a su satisfacción en el uso que los ingresantes; en cambio, los directores reconocen que la calidad del mobiliario es mediana.

En relación con las características de los directores y docentes, ambos tienen formación de postgrado en su mayoría.

Además, los docentes son percibidos con altos niveles de competencia, apoyo pedagógico, actitud y clima en la clase, y tienen una mediana satisfacción laboral.

Los resultados de los promedios de RA mayores se dan en el nivel bajo en acceso y frecuencia de uso de los recursos TIC por el docente, nivel de satisfacción por el uso de recursos didácticos disponibles para docente, nivel de apoyo pedagógico y seguimiento del docente, sin embargo, la proporción que los ingresantes participan en esta categoría es baja.

Hay aspectos que mejorar en relación con el módulo de Matemáticas, en cuanto a la correspondencia entre lo enseñado y evaluado, al igual que los niveles de dificultad.

En relación con el objetivo 3, el análisis de la relación entre los factores

institucionales y el RA en Matemática se concluye que 19 de los factores estudiados están correlacionados con el RA en Matemática de los ingresantes.

Además, se concluye que existe mayor cantidad de factores que se relacionan en forma inversa (11) que los de relación directa (8) con el RA, entre ellos sobresalen factores como: disponibilidad y estado del mobiliario, la relación laboral docente de Matemática y director, y actitud docente. Los factores identificados permitirán intervenciones para la mejora de los resultados en los puntajes de ingreso en Matemática de los ingresantes a los IFD.

Finalmente, la multifactorialidad que incide sobre el comportamiento de RA dificulta la identificación de correlaciones robustas que puedan explicar por sí solas el relacionamiento de esa variable, por lo que futuros estudios deberían focalizarse en profundizar las bajas, pero estadísticamente significativas correlaciones observadas en este estudio.

COLABORACIÓN DE LAS AUTORAS

GP: para tu tesis de doctorado realizó la revisión bibliográfica, recolección de datos, el diseño metodológico, procesamiento de datos, análisis de los resultados objetivo 1 y 2, discusión y conclusiones

MGP: realizó procesamiento de datos y análisis de los resultados objetivo 3, discusión, conclusiones y la edición del artículo

CONFLICTO DE INTERÉS

Las autoras declaran no tener conflicto de interés.

FINANCIAMIENTO

La investigación es completamente autofinanciada.

AGRADECIMIENTOS

Presentamos nuestros agradecimientos a todos los directores de IFD que accedieron a participar del estudio.

REFERENCIAS

Chong González, E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *RLEE*, 47(1), 91–108. <https://www.redalyc.org/pdf/270/27050422005.pdf>

Coleman, J. (1968). The Concept of Equality of Educational Opportunity. *Harvard Educational Review*, 1(38), 7-22.

Cortez Bailón, F. M., Tutiven Campos, J. L., y Villavicencio Morejón, M. N. (2017).

- Determinantes del Rendimiento Académico Universitario. *Revista Publicando*, 4(10), 284-296. https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/427/pdf_275
- Gutierrez Monsalve, J. A., Garzón, J., y Segura Cardona, A. M. (2021). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Formación Universitaria*, 14(1), 13-24. doi:<http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000100013>
- Hair, J. F., Hult, G. T., Ringle, C., Sarsted, y Thiele, K. O. (2017). Mirror, mirror on the wall: a comparative evaluation of composite-based structural equation modeling methods. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 45(5), 616-632. doi:10.1007/s11747-x
- Jeynes, W. H. (2007). The relationship between parental involvement and urban secondary school student academic achievement: A meta-analysis. *Urban Education*, 42(1), 82-110. https://scholar.google.com.py/scholar?q=The+relationship+between+parental+involvement+and+urban+secondary+school+student+academic+achievement:+A+meta-analysis&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar
- Mendivelso, F. (2021). Prueba no paramétrica de correlación de Spearman. *Revista Médica Sanitas*, 24(1).
- Ministerio de Educación y Ciencias, MEC. (2019a). *Nueva Formación Docente en Paraguay. Tareas para la mejora de la calidad*. MEC.
- Ministerio de Educación y Ciencias, MEC. (2019b). *Informe Ejecutivo de los Resultados de la Evaluación Censal de SNEPE 2018-INEE-MEC*. https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/16988?1625597866
- Padua Rodríguez, L. M. (2019). Factores individuales y familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 173-195. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v24n80/1405-6666-rmie-24-80-173.pdf>
- Quiroz Pacheco, C., y Franco García, D. (2019). Relación entre la formación docente y el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Educación*, 28(55), 166-181. doi:<https://doi.org/10.18800/educacion.201902.008>
- Salagre, D. J., y Ortiz Serrano, S. (2003). *Determinación de los factores que afectan al rendimiento académico en la educación superior*.

Salas Begazo, A. N. (2018). *Métodos estadísticos para la Investigación Científica*. Guayaquil Ecuador, Grupo Compás.

Tejedor, J. (2003). Poder explicativo de algunos de algunos determinantes del rendimiento académico en la universidad. *Revista Española de Pedagogía*, 61(224), 5-32. <https://core.ac.uk/download/pdf/224729689.pdf>

SOBRE LAS AUTORAS

Gerda Palacios es economista, Especialista en Planificación Educativa, Postgrado en Didáctica Universitaria, Magister en Política Educativa, Universidad Alberto Hurtado, Chile, Doctoranda en doctorado en Educación del Instituto Nacional de Educación Superior, Directora General de Investigación Educativa del Ministerio de Educación y Ciencias.

María Gloria Paredes es Licenciada en Ciencias Matemática Estadística. Cuenta con Maestría en Estadística, Maestría en Formulación y evaluación de proyectos y Doctorado en Educación con énfasis en Gestión de la Educación Superior, por la Universidad Nacional de Asunción (UNA). Profesora Titular de grado y postgrado de la Universidad Nacional de Asunción. Directora del Instituto de Ciencias Sociales de Paraguay (ICSO). Investigadora categorizada Nivel I del PRONII del Área de ciencias sociales. Par evaluadora institucional de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Paraguay (ANEAES).

COMO CITAR

Palacios, G., y Paredes, M. G. (2023). Relación de factores institucionales con el rendimiento académico en Matemática de los ingresantes a la Nueva Formación Docente. Año 2022. *Rev. cient. estud. investig.*, 12(1), 9-22. <https://doi.org/10.26885/rcei.12.1.9>