

Desarrollo infantil y preparación para la escuela en Uruguay: efectos del rezago cognitivo y no cognitivo al término de la educación inicial sobre el desempeño escolar en la enseñanza primaria

Child Development and School Readiness in Uruguay: The Effects of Cognitive and Non-Cognitive Lags at the End of Kindergarten on Academic Performance Throughout Primary Education

Santiago Cardozo Politi¹

Resumen

El artículo valora los efectos que tiene el rezago en distintos dominios del desarrollo infantil —cognitivos y no cognitivos— al término de la educación inicial sobre el logro escolar posterior. Nos basamos en el Panel EIT 2016 de Uruguay, un estudio longitudinal que sigue las trayectorias escolares de los/las niños/as que participaron en la Evaluación Infantil Temprana (EIT) en 2016 ($n = 15\,529$) antes de su transición a primaria. Los modelos de regresión (MCO y logística) arrojan efectos sustantivos asociados al rezago leve o severo en el desarrollo infantil, tanto global como en cada uno de los dominios valorados por EIT, sobre distintos indicadores de logro escolar: el desempeño en test estandarizados de lectura y matemática, las calificaciones escolares en Rendimiento y Conducta y los riesgos de repetición a lo largo de la enseñanza primaria. En forma consistente con estudios antecedentes, nuestros resultados sugieren que, aunque las habilidades cognitivas tienen un peso preponderante, no son la única dimensión del desarrollo infantil relevante para la preparación para la escuela. En particular, encontramos efectos sustantivos vinculados a las «Habilidades sociales y enfoques para el aprendizaje», con un fuerte impacto en todos los indicadores y, especialmente, en Conducta, y efectos —leves pero significativos— asociados al desarrollo motor temprano. En países como Uruguay, con altas tasas de cobertura en educación inicial y con un buen desarrollo de sistemas de evaluación a gran escala, es posible actualmente identificar a los/las niños/as que se rezagarán en su trayectoria antes de que el fracaso escolar se manifieste.

Palabras clave

Desarrollo infantil, desempeño escolar, desigualdad.

Abstract

The paper assesses the effect of cognitive and non-cognitive lags in children development by the end of kindergarten on future school attainment. We use the Uruguayan EYE 2016 Panel, a longitudinal study that follows primary school trajectories of pupils assessed by the Early Years Evaluation (EYE) in 2016 ($n = 15\,529$) before the beginning of graduate school. Regression models (OLS and logistic) show overall and domain-specific development lags are associated to substantial decreases in different school outcomes, including: students' achievement in reading and math standardized tests, teachers' grades —attainment and behavior— and retention risks throughout elementary school. Consistently with previous research, our results suggest that, although early cognitive abilities are the best predictor of later school outcomes, other early developmental domains play a crucial role for school readiness. In particular, EIT's «Socio-emotional skills and approaches to learning» domain has strong effects on all school outcomes —especially, on children's school behavior. Early motor development, as well, has significant, although lower effects. Early identification of children who will most certainly face difficulties to stay on track in school is a promising and feasible goal in national educational systems like Uruguay, with high pre-school attendance rates and high-quality educational assessments, including early evaluations such as EIT.

Keywords

Early development, school attainment, inequality.

Cómo citar/Citation

Cardozo Politi, Santiago (2022). Desarrollo infantil y preparación para la escuela en Uruguay: efectos del rezago cognitivo y no cognitivo al término de la educación inicial sobre el desempeño escolar en la enseñanza primaria. *Revista de Sociología de la Educación - RASE*, 16 (1), 57-75. <http://dx.doi.org/10.7203/RASE.16.1.24777>.

Recibido: 04-07-2022
Aceptado: 28-12-2022

¹ Santiago Cardozo Politi, Departamento de Sociología, Udelar (Uruguay) y Dirección de Investigación y Estadística de ANEP (Uruguay), cardozo.santiago@gmail.com.

1. Introducción

El aprendizaje es un proceso acumulativo y jerárquico. El progresivo dominio de competencias complejas —como la lectura, el cálculo o el razonamiento— en la educación formal se asienta sobre habilidades previas, más sencillas, que se van consolidando como parte del desarrollo infantil, conjuntamente con las actitudes y predisposiciones necesarias para aprovechar la escolarización. El desarrollo infantil (DI) es, pues, un componente esencial de la «preparación para la escuela» o «preparación para aprender»².

La identificación temprana de rezagos en uno o más aspectos del DI es crítica para el diseño de estrategias de intervención oportuna, de carácter individualizado, que actúen antes de que el fracaso escolar se manifieste y contribuyan a cerrar las brechas de equidad desde el inicio mismo de las trayectorias educativas. Los protocolos de valoración del DI en contextos escolares, junto con la creciente masificación de la educación inicial, brindan condiciones de oportunidad cada vez más sólidas en este sentido.

En los países latinoamericanos, caracterizados por menores niveles de logro académico y por altos niveles de desigualdad educativa (UNESCO, 2021; OECD, 2019) existe, comparativamente, poca acumulación de investigación sobre los impactos del DI en la trayectoria escolar posterior. En este artículo, explotamos el Panel EIT 2016 de Uruguay, un estudio longitudinal que sigue las trayectorias escolares de los/las niños/as que participaron de la Evaluación Infantil Temprana (EIT) en 2016 al término de la educación inicial, con el propósito de valorar la asociación entre distintos aspectos del DI y el logro posterior, académico y no académico, durante los primeros cinco años en la enseñanza primaria.

1.1. Desarrollo infantil y desempeño escolar

Las habilidades cognitivas tempranas, especialmente en las áreas de lectura y matemática, han sido identificadas por numerosos estudios como las principales precursoras del desempeño académico y de los aprendizajes en áreas clave como la lectura y la escritura, la numeración y el cálculo, el razonamiento y la resolución de problemas (Claessens y Engle, 2013; Claessens *et al.*, 2009; Daviesa *et al.*, 2016; Duncan *et al.*, 2007; Kurdek y Sinclair, 2001; Pace *et al.*, 2018; Pagani *et al.*, 2010; Ricciardi *et al.*, 2021; Romano *et al.*, 2010).

Aunque la importancia —e incluso, la preponderancia— del desarrollo cognitivo temprano está actualmente fuera de discusión, progresivamente se reconoce que la preparación para la escuela tiene un carácter multidimensional. Incluye, además de las habilidades cognitivas, un abanico amplio de aspectos vinculados al desarrollo socioemocional, comunicacional, comportamental y físico-motor, al desarrollo de las funciones ejecutivas, a las actitudes, predisposiciones y enfoques hacia el aprendizaje, entre otros. No existen consensos definitivos, sin embargo, respecto al impacto específico que, sobre las distintas dimensiones del logro escolar, tienen los dominios más «blandos» o menos «académicos» del desarrollo infantil, en parte, debido a la heterogeneidad que todavía presentan los estudios sobre el tema, tanto en el plano conceptual como operacional.

Tavassolie *et al.*, (2020) reportan asociaciones positivas entre el logro académico en primaria y el perfil comportamental a los 4 años de edad en cuatro sub-dimensiones (Iniciativa, Autocontrol,

2 En un primer sentido, el término anglosajón *school readiness* ha sido traducido alternativamente como «preparación (o predisposición) para la escuela» y como «preparación/predisposición para aprender». La expresión es usada, ocasionalmente, en relación al grado en que las escuelas están preparadas para enseñar a alumnos con habilidades heterogéneas. En este artículo utilizamos la expresión en su primera acepción y en un sentido comprensivo, en referencia a las habilidades necesarias para el desarrollo de aprendizajes escolares o académicos, pero también para una adecuada inserción en la escuela formal en términos actitudinales, comportamentales y vinculares.

Apego a los demás y Problemas de conducta), valoradas por los maestros con base en el Devereux Early Childhood Assessment (DECA). Encuentran, asimismo, que las habilidades socioemocionales en niños/as de educación inicial potencian el impacto del desarrollo cognitivo sobre el desempeño académico en 3^{er} grado de primaria. Collie *et al.*, (2019) argumentan, en tanto, que un perfil de habilidades fuertemente «pro-sociales» en la educación inicial es un buen predictor de los logros en lectura, escritura y matemática en 3^{er} y 5^{to} grado de primaria, mientras que Sabol *et al.*, (2017) señalan que el compromiso y vínculo de los alumnos/as en contextos escolares contribuye al desarrollo de habilidades fonológicas

Las funciones ejecutivas, por su parte, han recibido creciente interés como componentes críticos de la preparación para la escuela (McClelland y Cameron, 2018). Morgan *et al.*, (2018), por ejemplo, encuentran que los rezagos en el desarrollo de las funciones ejecutivas —especialmente de la memoria de trabajo— en la educación inicial incrementa significativamente los riesgos de experimentar trayectorias de aprendizaje en primaria caracterizadas por bajos niveles de desempeño en el punto de partida y poca mejora posterior durante los primeros tres años en el nivel. Waters *et al.*, (2021) llegan a conclusiones similares con base en el *Early Child Care and Youth Development del National Institute of Child Health and Development*. Los autores argumentan, además, que la memoria de trabajo es un mediador significativo de la asociación entre el nivel educativo del hogar de origen y el desempeño académico posterior en matemática —aunque no en lectura—. En tanto, Rhoadesa *et al.*, (2011), encuentran que el desarrollo atencional intermedia significativamente en la asociación entre las habilidades socioemocionales tempranas y las competencias académicas demostradas en 1^{er} grado de primaria, captadas mediante los sub-tests de Identificación de letras y palabras, Dictado y de Resolución de problemas matemáticos aplicados del *Standardized Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery-Revised Test*.

Respecto a los componentes actitudinales de la preparación para la escuela, DiPerna *et al.*, (2007) reportan correlaciones, leves pero significativas, entre rasgos actitudinales tempranos —como el comportamiento orientado a metas, la persistencia y la capacidad de organización— y la trayectoria de aprendizajes en matemática entre 1^{ero} y 3^{er} grado de primaria, con base en el *Early Childhood Longitudinal Study-Kindergarten Cohort*. En la misma línea, Hunter *et al.*, (2018) concluyen que los «enfoques para el aprendizaje», valorados durante la educación inicial, tienen efectos sobre los desempeños académicos, la probabilidad de requerir apoyos especiales y los riesgos de repetición en 1^{er} grado de primaria. Asimismo, señalan que quienes demuestran mayores habilidades socioemocionales en educación inicial enfrentan menos problemas de comportamiento, tanto en ese nivel como al inicio de la escuela graduada.

En Uruguay, específicamente, existe una creciente acumulación de investigación en torno al desarrollo infantil, incluida la aplicación de protocolos de valoración en contextos escolares y el análisis de sus determinantes (Borba *et al.*, 2018; Cabella *et al.*, 2015; Failache y Katzkowicz, 2018; Vásquez *et al.*, 2021). Los estudios enfocados específicamente en la asociación entre DI y logro escolar son, en cambio, más escasos. En un trabajo fundacional, Mara *et al.*, (2000) encontraron efectos significativos del desarrollo lingüístico y cognitivo en alumnos/as de 4 años y el riesgo de repetir en 1^{er} grado. Failache, Salas y Vigorito (2015) analizaron los determinantes de la repetición y el abandono escolar con base en la trayectoria nutricional y de desarrollo infantil, con foco en habilidades no cognitivas medidas a través del *Strengths and Difficulties Questionnaire* (SDQ) de Goodman, que identifica problemas de conducta

e hiperactividad. Su estudio se basa en las tres olas del Panel de la Encuesta de Situación Nutricional de los Niños (ESNN 2004-2012-IECON/Udelar). Los autores constatan que la trayectoria nutricional tiene efectos directos sobre la repetición e indirectos sobre el abandono escolar. Respecto a las habilidades no cognitivas, muestran que los problemas tempranos de conducta e hiperactividad afectan en mayor medida a la repetición, mientras que los problemas de relacionamiento con los pares son los que más se vinculan con el abandono de los estudios.

Con base en las dos primeras olas de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (Cabella *et al.*, 2015), Castela (2021) reporta efectos significativos del desarrollo infantil sobre las calificaciones de fin de año en 1er grado de primaria, vinculados específicamente a: i) el desarrollo cognitivo, en particular, en la sub-dimensión «resolución de problemas» (test ASQ-3) y ii) la identificación de «problemas externalizados» de atención y conductas agresivas/impulsivas (cuestionario CBCL).

Borba *et al.*, (2018) y Cardozo, Fonseca y Silveira (2022) muestran, a partir de la Evaluación Infantil Temprana de Uruguay (EIT-ANEP), que es posible identificar anticipadamente y con altos niveles de precisión, sensibilidad y especificidad, a la mayoría de los niños que repetirán al menos un grado escolar en los tres primeros años de la escuela graduada, utilizando como predictor principal la identificación de rezagos en el DI al final de la educación inicial.

1. 2.El presente estudio

En este artículo avanzamos sobre los antecedentes internacionales y nacionales señalados en tres direcciones complementarias. Primero, analizamos un conjunto amplio de indicadores de resultado educativo a lo largo de una ventana de observación de 5 años. Esto nos permite valorar los efectos del DI sobre diferentes dimensiones de la escolarización —académicas y no académicas— y en distintos momentos del tiempo, específicamente: evaluaciones estandarizadas de lectura y matemática, las calificaciones docentes en las áreas de Rendimiento y Conducta y los riesgos de repetir al menos un grado escolar durante la ventana de observación. En segundo lugar, avanzamos en una primera distinción entre los impactos inmediatos y de mediano plazo, comparando los efectos que el rezago en el DI tiene sobre los resultados escolares valorados en el año 1 y al año 5 desde la transición a primaria. Dado que el test que utilizamos para valorar los aprendizajes no se aplica en los primeros grados de primaria, porque requiere la capacidad de lectura autónoma, limitamos este segundo análisis a las calificaciones de fin de curso otorgadas por los docentes. En tercer lugar, valoramos cinco dominios distintos del desarrollo infantil: Habilidades cognitivas, Habilidades socioemocionales y enfoques hacia el aprendizaje; Conciencia de sí mismo y del entorno; Lenguaje y comunicación; Motricidad fina y gruesa, conjuntamente con una medida resumen sobre el desarrollo infantil global de cada niño.

Específicamente, buscamos contrastar cinco hipótesis complementarias:

- **H1: DI y desempeño académico.** El rezago en el DI global al término de la educación inicial predice desempeños académicos sustantivamente descendidos, tanto en términos de las habilidades lectoras y matemáticas demostradas en test estandarizados al término del 5^{to} año en la enseñanza primaria, como respecto a las calificaciones en Rendimiento otorgadas por los docentes al término de cada curso escolar.
- **H2: Efectos inmediatos y de mediano plazo.** Los rezagos en el DI, al término de la educación inicial, tienen efectos tanto inmediatos (al año 1 en primaria) como de mediano plazo (al

año 5). Esperamos, de todos modos, impactos decrecientes en el tiempo. Por las razones señaladas antes, testeamos esta segunda hipótesis exclusivamente con base en las calificaciones de Rendimiento otorgadas por los docentes.

- **H3: DI e integración social a la escuela.** Los efectos del DI no se limitan a los resultados académicos (desempeño en los test y calificaciones en Rendimiento). Comprenden también a los logros de tipo comportamental y actitudinal, vinculados a la integración y adaptación a la escuela. Esto debería reflejarse en calificaciones en Conducta, en promedio más bajas, para los niños que presentaban rezagos en su DI, especialmente en aquellos dominios vinculados a las habilidades comportamentales y actitudinales.
- **H4: Preponderancia de las habilidades cognitivas y relevancia de las no cognitivas.** Las habilidades cognitivas son las que más potentemente se asocian a los resultados educativos, especialmente, al desempeño académico en lectura y matemática, al rendimiento escolar (calificaciones) y a los riesgos de repetición. Sin embargo, el rezago en otros dominios del desarrollo, vinculados a las llamadas «habilidades blandas» (socioemocionales, motoras, comunicacionales, etc.) también predice significativamente desempeños descendidos.
- **H5: Riesgos acumulativos.** El riesgo asociado a la trayectoria escolar posterior es sensible a la acumulación de dificultades en más de un dominio del DI, de modo que los niños con rezagos, por ejemplo, en dos dominios obtendrán, en promedio, peores resultados que los alumnos con rezagos en una sola dimensión. No anticipamos en esta hipótesis si esta asociación es de tipo lineal o si, por el contrario, los efectos marginales asociados al rezago en cada nuevo aspecto del DI son decrecientes.

2. Materiales y métodos

2.1 Muestra

Basamos nuestros análisis en el panel de alumnos uruguayos valorados por la Evaluación Infantil Temprana en 2016 (Panel EIT 2016) al término del último año de educación inicial ($n = 15\,529$), sobre los 5-6 años de edad. EIT 2016 se aplicó en forma censal en las escuelas y jardines de infantes de la mitad de las jurisdicciones en que se organiza la enseñanza inicial y primaria pública de Uruguay. Para los análisis relativos a las habilidades en lectura y matemática utilizamos la sub-muestra del Panel EIT2016 que participó en 2021 de la evaluación adaptativa SEA+ ($n = 6\,922$). Esta sub-muestra presenta pequeños sesgos, respecto al conjunto del Panel, asociados al propio resultado en EIT y a variables contextuales como el nivel educativo del hogar de origen. Específicamente, los niños con rezagos leves o severos en su DI y los hijos de madres con menor nivel de instrucción tuvieron menor probabilidad de haber participado en SEA+2021. Las pruebas Chi-cuadrado, en tanto, no arrojan diferencias significativas entre el Panel EIT2016 y la sub-muestra SEA+2021 para otras variables sociodemográficas clave, como la edad del niño relativa a la generación escolar, el sexo o el nivel socioeconómico del hogar de origen. Los sesgos por «selectividad» de la sub-muestra SEA+2021 deberían impactar atenuando las brechas «reales» en los logros posteriores de los niños con mayor y menor riesgo educativo —por ejemplo, con y sin rezagos en el DI—, por lo que nuestros resultados podrían, en el peor escenario, subestimar las asociaciones de interés, pero difícilmente sobreestimarlas. Los potenciales problemas de selectividad no afectan, en cualquier caso, a los otros indicadores de resultado —calificaciones en Rendimiento y Conducta y riesgos de repetición—, que trabajan con la muestra original.

2.2. Procedimiento

El Panel EIT 2016 sigue anualmente las trayectorias escolares a través de la enseñanza primaria (grados 1 a 6) de la cohorte de alumnos valorados por EIT en el nivel 5 de educación inicial. Para este estudio, articulamos los resultados de esa evaluación, con los desempeños de los mismos alumnos, cinco años más tarde, en el test adaptativo SEA+, independientemente del grado escolar en que se encontraran, y con los registros administrativos sobre resultados en Rendimiento (calificaciones de fin de curso, fallo de promoción/repetición) y en Conducta, para el período 2017-2021.

2.3. Instrumentos y medidas

Rezagos en el desarrollo infantil: EIT

EIT, una adaptación de la *Early Years Evaluation-Teacher Assessment* (EYE-TA) (López, 2020; Sloat *et al.*, 2007; Willms *et al.*, 2000), fue el primer marco de valoración del DI en Uruguay de aplicación a gran escala en contextos escolares. El protocolo es completado por los docentes, en situaciones cotidianas de aula. Fue diseñado como un instrumento flexible orientado a la identificación de niños/as con rezagos en distintos dominios del desarrollo considerados críticos para el aprendizaje (tabla I) durante los primeros años de primaria (López y Salsamendi, 2018)³.

En cada dominio, EIT clasifica a los/las niños/as como: *verdes* (sin dificultades); *amarillos* (rezagos leves o moderados) o *rojos* (rezagos severos o significativos) (Willms *et al.*, 2000). Estas tres categorías se repiten, posteriormente, para el indicador de desarrollo global que, en el marco de este trabajo, se define del siguiente modo⁴:

- i. **Verdes:** valorados como verdes en al menos 4 de los 5 dominios y como amarillo en el restante.
- ii. **Amarillos:** 2 o más dominios valorados como amarillos y ninguno como rojo;
- iii. **Rojo:** Rojo en al menos un dominio.

Tabla I. Dimensiones valoradas por EIT

DOMINIO	DESCRIPCIÓN	ÍTEMS
Conciencia de sí mismo y del entorno (CME)	La comprensión del mundo y su capacidad para relacionarse con las experiencias en el hogar y en la comunidad.	8
Habilidades sociales y enfoques para el aprendizaje (HSEA)	Alude a la atención en las actividades en el salón de clase y su capacidad para interactuar con sus compañeros al mismo tiempo que respeta las reglas de salón.	8
Habilidades cognitivas (HC)	Se relaciona con las habilidades básicas en matemáticas y lectura, y su capacidad para resolver problemas.	8
Lenguaje y comunicación (LC)	Se refiere a la comprensión del lenguaje hablado (la capacidad para entender instrucciones, discusiones y/o narraciones) y a las habilidades expresivas, su capacidad para comunicar, expresar y hacer entender pensamientos y sentimientos.	8
Desarrollo físico (MF+MG)	a) Motricidad fina: es la capacidad de realizar pequeños movimientos que requieren la coordinación mano-ojo; b) Motricidad gruesa: refiere a la capacidad para realizar movimientos amplios que involucren brazos, piernas y cuerpo.	10 (5+5)

Fuente: elaboración propia en base a Willms, Laurie, Tunison & Haley (2000).

Habilidades lectoras y matemáticas: el test adaptativo SEA+

Medimos la habilidad lectora y matemática al quinto año de transición a la escuela graduada mediante el test adaptativo SEA+⁵ en ambas áreas. SEA+ es la única evaluación de aprendizajes

³ Las propiedades psicométricas de la versión uruguaya del test están documentadas en *The Learning Bar* (2016).

⁴ Por diseño, la escala discrimina especialmente situaciones de rezago leve o severo en cada dimensión, pero no es sensible a las diferencias en la parte alta de la distribución de las habilidades correspondientes (censura por derecha).

⁵ El test SEA+ fue desarrollado y es implementado anualmente desde la Dirección de Investigación, Evaluación y Estadística de la Administración Nacional de Educación Pública (DIEE-ANEP) de Uruguay.

de carácter adaptativo de aplicación a gran escala en Uruguay y una de las pocas de su tipo en Latinoamérica. El instrumento se adapta al nivel de conocimiento de cada niño, que realiza un recorrido distinto en función de sus respuestas a las diferentes actividades de prueba que se le proponen.

Por su carácter adaptativo, SEA+ puede estimar la habilidad de niños de diferentes grados escolares (específicamente, se aplica en los grados 3^{er} a 6^{to} de primaria), y la ganancia en los aprendizajes de un mismo alumno a través del tiempo, con base en un marco común de evaluación y con una misma escala métrica. Este aspecto resulta imprescindible para valorar los logros de aprendizaje de una misma cohorte de alumnos que se encuentran en distintas etapas de su trayecto escolar por efecto de las experiencias de repetición. Al término de la ventana de observación que abarca el presente artículo, el 82% de la cohorte valorada por EIT en 2016 se encontraba cursando el grado esperado (5^{to}), el 16% estaba rezagado en 4^{to} y un 2% en 3^{er}.

SEA+ estima las habilidades correspondientes en un puntaje estandarizado, con media = 0 y desvío estándar (d.s.) = 1⁶. Interesa señalar que, a nivel nacional, SEA+ arroja diferencias promedio de 0.34 d.s. en las habilidades de los/las alumnos/as de grados escolares contiguos (3^{er} vs. 4^{to}; 4^{to} vs. 5^{to}, 5^{to} vs 6^{to}), tanto en lectura como en matemática. Este valor constituye, por tanto, una aproximación razonable a la ganancia de aprendizajes que un niño típico alcanza a lo largo de un año, un parámetro que servirá de referencia para valorar la magnitud de las brechas en las habilidades que reportamos a lo largo de este trabajo.

Calificaciones escolares

Las calificaciones de fin de curso del boletín reflejan el juicio del docente del grupo en dos áreas: Rendimiento y Conducta. Se expresan en una escala ordinal de 12 categorías que van desde «Deficiente» a «Sobresaliente». La promoción al curso siguiente se alcanza con una calificación en Rendimiento de «Bueno» o superior. Para nuestros análisis, transformamos estos juicios a una escala numérica de 1-12 {1 = «Deficiente»; (...); 6 = «Bueno»; (...); 12 = «Sobresaliente»}, que posteriormente estandarizamos a un puntaje z con media=0 y d.s. = 1. Específicamente, consideramos como indicadores: el promedio de calificaciones en Rendimiento en los primeros cinco años en la escuela (2017-2021⁷) y en los años 1 y 5, como forma de valorar los efectos del DI sobre el logro global, pero también los efectos inmediatos y de mediano plazo; el promedio de calificaciones en Conducta en el mismo período, como medida aproximada de integración a la escuela en aspectos comportamentales, no vinculados directamente con el logro académico; la experiencia de al menos un evento de repetición a lo largo de la ventana de observación.

Por su naturaleza «local», no estandarizada, las medidas basadas en los juicios docentes son más débiles que las que surgen de un test como SEA+ en términos de validez externa. Como contrapartida, y a diferencia de los resultados de las evaluaciones estandarizadas, tienen un impacto real en la trayectoria escolar —por ejemplo, definen la promoción o no de cada curso—, y son públicas, en el sentido de que son conocidas por los distintos actores involucrados: el plantel docente, las familias y los/las estudiantes. En el marco de este estudio, además, la incorporación de

6 Ambos parámetros corresponden al desempeño de los alumnos de 6to grado que participaron del Piloto inicial del test.

7 Debido a la situación excepcional derivada de la pandemia por COVID-19, en 2020 no se reportó calificación de Rendimiento ni de Conducta, por lo que nuestra medida promedio no considera ese año. Los fallos de promoción/repetición, en tanto, se mantuvieron.

las calificaciones como indicador de resultados permite valorar los posibles sesgos derivados de la selectividad de la sub-muestra SEA+2021 señalada anteriormente, dado que, para los juicios docentes, contamos con información completa.

Variables antecedentes de control

Contexto socioeconómico del hogar. Distinguimos entre niños/as de hogares beneficiarios de los Programas Tarjeta Uruguay Social (TUS) y Asignaciones Familiares del Plan de Equidad (AFAMPE) del Ministerio de Desarrollo Social de Uruguay, y hogares no beneficiarios. El TUS cubre aproximadamente al 25 % de los hogares más pobres del país. Casi sin excepciones, estos hogares son, además, beneficiarios de AFAMPE, un programa que da cobertura a algo más de la mitad de las familias.

Contexto socioeducativo del hogar. Lo captamos a través del máximo nivel educativo alcanzado por la madre del/la alumno/a (primaria incompleta, primaria completa, media incompleta, media completa y terciaria).

Indicadores de riesgo socio-sanitario asociados a la gestación y el parto. Incluimos cinco variables *dummy* que captan las siguientes situaciones: bajo peso al nacer (<2500 gr.), parto prematuro (semana 36 o antes), madre adolescente (19 años o menos), captación tardía del embarazo (semana 15 o posterior), número insuficiente de controles durante el embarazo (5 o menos) y ausencia del padre durante la gestación. La información deriva del Certificado de Nacido Vivo del Ministerio de Salud Pública de Uruguay (CNV-MSP).

Tabla II. Estadísticos descriptivos

INDICADOR	ESPECIFICACIÓN	MEDIA O PROPORCIÓN	ERROR ESTÁNDAR
DI global	Rojos	0.094	0.002
	Amarillos	0.143	0.003
	Verdes	0.763	0.003
SEA+ (al año 5)	Lectura	-0.232	0.011
	Matemática	-0.377	0.011
	Promedio	0.000	0.008
Rendimiento (puntajes z)	Año 1	0.000	0.008
	Año 5	0.000	0.008
	Promedio	0.000	0.008
Conducta (puntajes z)	Promedio	0.000	0.008
Repetición	Acumulado años 1 a 5	0.184	0.003
Edad (en meses)	Al 30 de abril del año 1	77.0	0.028
Sexo	Es niña	0.495	0.004
Nivel socioeconómico	Beneficiario AFAMPE	0.313	0.004
	Beneficiario TUS	0.254	0.003
Nivel socioeducativo (máximo nivel alcanzado por la madre)	Primaria incompleta	0.029	0.001
	Primaria completa	0.255	0.003
	Media incompleta	0.491	0.004
	Media completa	0.138	0.003
	Terciaria	0.088	0.002
Riesgos socio-sanitarios (gestación y nacimiento)	Bajo peso al nacer	0.079	0.002
	Captación tardía del embarazo	0.312	0.004

INDICADOR	ESPECIFICACIÓN	MEDIA O PROPORCIÓN	ERROR ESTÁNDAR
Riesgos socio-sanitarios (gestación y nacimiento)	Controles prenatales insuficientes	0.167	0.003
	Parto prematuro	0.081	0.002
	Ausencia del padre durante el embarazo	0.339	0.004
	Madre adolescente	0.202	0.004

Fuente: elaboración propia con base en el Panel EIT2016.

2.4. Método

Valoramos la asociación entre el DI al término de la educación inicial (sobre los 5-6 años de edad) y los desempeños en la enseñanza primaria en los cinco años posteriores mediante modelos de regresión lineal (MCO) y—para el análisis de los riesgos de repetición—logística. En ambos casos, incluimos efectos fijos por escuela (Greene, 2018) como forma de controlar por las características observables y no observables de los centros escolares. Genéricamente, los modelos tienen la forma:

$$E(Y_{i,j})=f(DI_i;X_i;S_j)$$

$E(Y_{i,j})$ es el valor esperado en el resultado Y para el alumno i de la escuela j ; DI es un indicador de rezago en el desarrollo infantil valorado al término de la educación inicial; X es un vector de variables antecedentes de control; S es un set de variables *dummies* que identifican la escuela a la que asiste el alumno; y f es la función de vínculo: identidad, para los modelos MCO, y logística, para la estimación de los riesgos de repetición.

Incorporamos el indicador de rezago en el DI a través de tres especificaciones complementarias (tablas III a V), vinculadas a nuestras hipótesis de trabajo: i) un único indicador de rezago que distinga entre niños/as valorados/as como rojos (rezagos severos), amarillos (rezagos leves) y verdes (sin rezagos) en el DI global; ii) un indicador de rezago específico para cada uno de los seis dominio del DI valorados por EIT; iii) el número de dominios en que EIT identificó dificultades.

3. Resultados

3.1. Rezagos en el DI global y trayectoria escolar posterior

El primer set de modelos considera los rezagos leves o severos en el DI global (indicador resumen) valorados por EIT al término de la educación inicial. Los resultados reportados en la tabla 3, para cualquiera de los indicadores de logro, son altamente consistentes con nuestras hipótesis 1 a 3. En comparación con los niños/as valorados como verdes por EIT en 2016 (sin rezagos en el DI), aquellos/as con rezagos leves (amarillos) y severos (rojos) se desempeñaron respectivamente 0.46 y 0.61 desvíos estándar por debajo en la prueba de lectura SEA+2021, cinco años más tarde. Estas brechas equivalen, aproximadamente, al progreso en las habilidades lectoras que típicamente realiza un alumno de primaria a lo largo de 1.4 y de 1.8 años de escolarización, es decir, son sustantivas, además de estadísticamente significativas. Un patrón similar -incluso algo más pronunciado- se registra respecto a las habilidades matemáticas, con brechas estimadas en 0.51 d.s. (amarillos vs. verdes) y de 0.74 d.s. (rojos vs. verdes).

En tanto, encontramos una asociación significativa y en el mismo sentido respecto al promedio de calificaciones en Rendimiento asignadas por los docentes en los boletines de fin de curso, entre 2017 y 2021, con brechas de 1.02 d.s. (rojos) y 0.68 d.s. (amarillos), respecto a los niños sin rezagos en el

indicador de DI global. Conforme a nuestra hipótesis 2, los efectos inmediatos de los rezagos en el DI sobre las calificaciones en Rendimiento son más pronunciados que los constatados en etapas más avanzadas de la escolarización, a pesar de que siguen siendo sustantivos al quinto año de la trayectoria. Las diferencias estimadas son de 1.12 d.s. en el año 1 y de 0.84 d.s. al año 5 (rojos vs. verdes) y de 0.72 d.s. frente a 0.54 d.s. (amarillos vs. verdes).

Los resultados en Rendimiento están directamente vinculados a los riesgos diferenciales de repetición que enfrentaron los y las alumnas a lo largo de sus primeros cinco años en la enseñanza primaria. La probabilidad de haber sido retenido en el grado al menos en una oportunidad durante la ventana de observación es casi 40 puntos mayor cuando se constatan rezagos severos en el DI global (rojos vs. verdes) y 21 puntos más alta para los casos con rezagos leves (amarillos vs. verdes).

Por último, encontramos también efectos significativos sobre las calificaciones asignadas por los docentes en Conducta. Las brechas son algo más bajas que las reportadas para el indicador de Rendimiento, pero de todos modos sustantivas, además de significativas: se estiman en 0.68 d.s. (rojos vs. verdes) y 0.38 d.s. (amarillos vs. verdes).

Tabla III. Efectos marginales del DI global sobre el logro escolar en los primeros cinco años en primaria

	LECTURA	MATEMÁTICA	RENDIMIENTO (AÑOS 1 A 5)	RENDIMIENTO (AÑO 1)	RENDIMIENTO (AÑO 5)	REPETICIÓN (AÑOS 1 A 5)	CONDUCTA (AÑOS 1 A 5)
Rezago DI: Rojo	-0.61***	-0.74***	-1.02***	-1.12***	-0.84***	0.393***	-0.68***
Rezago DI: Amarillo	-0.46***	-0.51***	-0.68***	-0.72***	-0.54***	0.211***	-0.38***
Edad relativa							
Cuartil 2	0.08***	0.04	0.07***	0.07***	0.03	-0.012	0.01
Cuartil 3	0.09***	0.05	0.17***	0.18***	0.10***	-0.024***	0.04*
Cuartil 4	0.19***	0.10***	0.22***	0.26***	0.12***	-0.025***	0.03
Es niña	0.18***	-0.06***	0.19***	0.19***	0.17***	-0.037***	0.65***
Nivel socioeconómico							
AFAMPE	-0.17***	-0.16***	-0.13***	-0.12***	-0.17***	0.021***	-0.08***
TUS	-0.39***	-0.28***	-0.32***	-0.29***	-0.32***	0.066***	-0.24***
Nivel socioeducativo							
Prim completa	0.13*	0.16**	0.21***	0.19***	0.15***	-0.064***	0.11***
Media incompleta	0.29***	0.25***	0.36***	0.32***	0.28***	-0.088***	0.19***
Media completa	0.46***	0.43***	0.62***	0.52***	0.53***	-0.147***	0.32***
Terciaria	0.66***	0.67***	0.89***	0.69***	0.78***	-0.188***	0.46***
Riesgos socio-sanitarios							
Peso al nacer -0.04	-0.04	-0.08*	-0.15***	-0.14***	-0.13***	0.037***	-0.04
Captación tardía	-0.05*	-0.06**	-0.10***	-0.08***	-0.10***	0.027***	-0.06***
Controles prenatales	-0.13***	-0.11***	-0.16***	-0.12***	-0.15***	0.033***	-0.13***
Parto prematuro	-0.02	0	0	-0.01	0.02	0.002	0.03
Ausencia del padre	-0.08***	-0.07***	-0.12***	-0.09***	-0.08***	0.030***	-0.14***
Madre adolescente	-0.13***	-0.09***	-0.05***	-0.02	-0.07***	0.003	-0.12***
Constante	-0.38***	-0.38***	-0.18***	-0.17***	-0.09*	-1.83***	-0.29***
N	5519	5471	12768	12884	12875	12801	12910

Fuente: elaboración propia con base en el Panel EIT2016; ***Sig. <=0.01; **Sig. <=0.05; *Sig. <=0.1.

El resto de los coeficientes reportados en la tabla II muestra asociaciones significativas entre todos los factores sociodemográficos incorporados como variables de control y los resultados educativos, con algunas especificaciones que interesa señalar⁸. Encontramos, en primer lugar, efectos de la edad —relativa a la generación escolar— sobre los desempeños en las pruebas SEA+2021, especialmente pronunciadas en el caso de lectura, con brechas de 0.19 d.s. entre los menores y mayores de la generación (cuartiles 1 y 4). Un patrón similar se registra respecto a los resultados en el boletín en Rendimiento y para los riesgos de repetición, en ambos casos en desmedro de los niños de menor edad, sin efectos significativos sobre la calificación en Conducta. Por su parte, las niñas obtienen mejores desempeños en el test de lectura de SEA+2021 (0.18 d.s.), pero menores en matemática (0.06 d.s.), y alcanzan calificaciones más altas que los varones tanto en Rendimiento como en Conducta. Además, enfrentan riesgos significativamente menores que los varones de repetir algún grado escolar en los primeros cinco años en primaria.

El nivel socioeconómico y el nivel socioeducativo del hogar se asocian en el sentido esperado con todos los indicadores de resultado considerados. A modo de ejemplo, las brechas de aprendizaje entre los y las hijas de madres con menor y mayor nivel de educación (primaria incompleta y terciaria) son casi de 0.70 d.s. (aproximadamente dos años de escolarización) y las diferencias entre los/las niños/as de hogares más pobres (TUS) respecto a los hogares no beneficiarios de programas sociales son de entre 0.28 d.s. (matemática) y 0.39 d.s. (lectura). Finalmente, con pocas excepciones, los indicadores de riesgo socio-sanitario asociados a la gestación y el nacimiento tienen efectos netos significativos y en el sentido esperado sobre cualquiera de los resultados educativos valorados.

3.2. ¿Qué dominios del DI son relevantes para la trayectoria escolar posterior?

El segundo set de modelos (tabla IV)⁹ estima el efecto del rezago en cada dominio del DI considerado por separado, a través de la incorporación de una variable *dummy* para cada una de las dimensiones, que distingue entre alumnos/as con y sin rezagos —leves o severos— en esa área particular {rojos o amarillos = 1; verdes = 0}.

Consistentemente con nuestra hipótesis 4 y con los antecedentes sobre el tema, los resultados muestran que el rezago infantil en las habilidades cognitivas (HC) tiene un peso preponderante en la predicción del desempeño escolar posterior y se asocia a: i) menores niveles de aprendizaje, tanto en el área de lectura como de matemática; ii) calificaciones más bajas en Rendimiento —sobre todo al inicio del ciclo primario, pero también en el mediano plazo—; y iii) riesgos sensiblemente más altos de repetición a lo largo de los primeros 5 años en la escuela graduada. Las brechas estimadas en la habilidad lectora y matemática asociadas a situaciones de rezago en HC a los 5-6 años de edad (rojos y amarillos) y quienes no evidenciaban rezagos en esta dimensión (verdes) son de 0.43 d.s. y de 0.51 d.s., respectivamente. Respecto al Rendimiento promedio en los primeros 5 años de escolarización, los efectos estimados alcanzan 0.69 d.s. (0.75 d.s. en el año 1 y 0.58 d.s. en el año 5), mientras que en Conducta encontramos asociaciones más bajas, pero importantes, además de significativas (0.25 d.s.). Por su parte, el rezago cognitivo al término de la educación inicial supone un riesgo 18 puntos porcentuales más alto de repetir al menos en una oportunidad a lo largo de la ventana de observación.

8 Nótese que, al estar controlados por los rezagos en el DI, los coeficientes para estos indicadores corresponden exclusivamente a sus efectos directos sobre los indicadores de logro, pero omiten su efecto indirecto, mediado por su impacto previo en el desarrollo infantil.

9 La tabla reporta exclusivamente los efectos estimados para los indicadores vinculados al rezago en el DI, pero no para las variables de control.

A pesar de ser preponderante, HC no es la única dimensión del DI asociada a la trayectoria escolar posterior. En primer lugar, todos los dominios valorados por EIT —a excepción de la motricidad gruesa (MG)— se asocian significativamente con el riesgo de repetición, aunque la magnitud de estos efectos es mínima en comparación con el impacto reportado para HC. En tanto, el rezago temprano en la dimensión «Desarrollo social y enfoques hacia el aprendizaje» (HSEA) tiene efectos significativos y en el sentido esperado sobre cualquiera de los restantes indicadores de logro: los y las niñas valoradas como rojos o amarillos en este dominio se desempeñan, en promedio, entre 0.14-0.15 d.s. por debajo en los test de lectura y matemática de SEA+, obtienen peores calificaciones en Rendimiento (la brecha respecto a los verdes es de 0.25 d.s.) y, especialmente, en Conducta (0.72 d.s.). Este último resultado sugiere que las habilidades socioemocionales captadas por EIT juegan un rol particularmente importante en la adaptación social a la escuela.

Aunque con efectos de menor magnitud, los rezagos tempranos en la dimensión de motricidad fina (MF) se asocian también con habilidades matemáticas y lectoras descendidas: las brechas son de 0.10 d.s ($p < 0.01$) en matemática y de 0.9 d.s. en lectura ($0.05 < p < 0.1$) y predicen peores resultados en las calificaciones tanto de Rendimiento como de Conducta. Inversamente, y a excepción del riesgo de repetición, el rezago en los dominios de Lenguaje y Comunicación (LC), Conciencia de Sí Mismo y del Entorno (CME) y Motricidad Gruesa (MG) no aparecen asociados de forma sistemática a ninguno de los resultados considerados.

Tabla IV. Efectos marginales de cada dominio del DI al término de la educación inicial sobre el logro escolar en los primeros cinco años en primaria

	LECTURA	MATEMÁTICA	RENDIMIENTO (AÑOS 1 A 5)	RENDIMIENTO (AÑO 1)	RENDIMIENTO (AÑO 5)	REPETICIÓN (AÑOS 1 A 5)	CONDUCTA (AÑOS 1 A 5)
Rezago DI: Rojo							
HC	-0.43***	-0.51***	-0.69***	-0.75***	-0.51***	0.182***	-0.25***
LC	-0.07	-0.06	-0.05	-0.07**	-0.08**	0.029***	0.05*
HSEA	-0.15***	-0.14***	-0.25***	-0.20***	-0.23***	0.029***	-0.72***
CME	-0.05	-0.03	-0.04	-0.10***	-0.03	0.023**	0.05*
MF	-0.09*	-0.10**	-0.14***	-0.15***	-0.12***	0.046***	-0.12***
MG	0.04	0	-0.04	-0.04	-0.01	0.001	0.12***

Fuente: elaboración propia con base en el Panel EIT2016.

***Sig. ≤ 0.01 ; **Sig. ≤ 0.05 ; *Sig. ≤ 0.1

Variables de control: edad relativa, sexo, contexto socioeconómico del hogar, contexto socioeducativo, factores de riesgo socio-sanitario vinculados a la gestación y el parto.

3.3 Riesgos acumulativos

El tercer análisis explora el efecto acumulativo del rezago en cada dominio adicional del DI sobre la trayectoria escolar posterior. Distinguimos aquí entre niños/as sin rezagos y con rezagos en 1, 2, 3, 4, 5, o 6 de las dimensiones valoradas por EIT. Los resultados reportados en la tabla IV¹⁰ sugieren, conforme a nuestra hipótesis 5, una asociación significativa y positiva entre el número de dominios del desarrollo «comprometidos» al término de la educación inicial y la magnitud del impacto posterior, respecto a cualquiera de los resultados educativos analizados. Esta relación no parece ser, sin embargo, de carácter lineal. La brecha más importante se constata entre los y las niñas con y sin rezagos en el

10 La tabla reporta exclusivamente los efectos estimados para los indicadores vinculados al rezago en el DI, pero no para las variables de control.

DI. Los efectos marginales asociados a pasar de 1 a 2 dimensiones deficitarias, de 2 a 3 y de 3 a 4 son relativamente constantes y menores, en comparación con el «costo» de la primera dimensión identificada. En el caso específico de las habilidades lectoras y matemáticas valoradas por SEA+ -pero no en el resto de los indicadores-, la acumulación de riesgos encuentra además un «techo» en torno a la dimensión número 4.

En cifras: respecto a quienes alcanzaron un desarrollo infantil adecuado al término de la educación inicial (valorados como verdes por EIT en todas las dimensiones), los desempeños en el test de lectura caen 0.36 d.s. (rezago en un único dominio del DI), 0.47 d.s. (2 dominios), 0.57 d.s. (3 dominios) y 0.69 d.s. (4 dominios). La acumulación de una quinta o sexta área con rezagos no genera, en tanto, diferencias importantes respecto a este último resultado. Un patrón similar se registra, en tanto, para los desempeños en el test SEA+ de matemática, para las calificaciones en Rendimiento y Conducta y para los riesgos de repetición, con la diferencia de que, para los tres últimos indicadores, no se registra un efecto “techo” análogo al observado para los desempeños en SEA+.

Tabla V. Efectos marginales de la acumulación de rezagos en el DI al término de la educación inicial sobre el logro escolar en los primeros cinco años en primaria

NRO DOMINIOS DEL DI CON REZAGO	LECTURA	MATEMÁTICA	RENDIMIENTO (AÑOS 1 A 5)	RENDIMIENTO (AÑO 1)	RENDIMIENTO (AÑO 5)	REPETICIÓN (AÑOS 1 A 5)	CONDUCTA (AÑOS 1 A 5)
1	-0.36***	-0.37***	-0.67***	-0.66***	-0.55***	0.165***	-0.42***
2	-0.47***	-0.60***	-0.81***	-0.80***	-0.68***	0.234***	-0.47***
3	-0.57***	-0.63***	-0.83***	-0.93***	-0.67***	0.268***	-0.46***
4	-0.69***	-0.74***	-0.98***	-1.08***	-0.77***	0.355***	-0.56***
5	-0.65***	-0.71***	-1.03***	-1.13***	-0.86***	0.412***	-0.62***
6	-0.68***	-0.76***	-1.16***	-1.28***	-0.93***	0.436***	-0.81***

Fuente: elaboración propia con base en el Panel EIT2016

***Sig. <=0.01; **Sig. <=0.05; *Sig. <=0.1

Variables de control: edad relativa, sexo, contexto socioeconómico del hogar, contexto socioeducativo, factores de riesgo socio-sanitario vinculados a la gestación y el parto.

4. Discusión y conclusiones

El presente estudio se propuso valorar los efectos sobre el logro escolar asociados a situaciones de rezago en distintas dimensiones del desarrollo infantil, cognitivas y no cognitivas, vinculadas a la «preparación para la escuela» y «para los aprendizajes». Partimos para esto, de la Evaluación Infantil Temprana (EIT) de Uruguay, un protocolo de valoración del desarrollo, de aplicación a gran escala y en contextos escolares, focalizado en niños y niñas de educación inicial, en este caso, de 5-6 años de edad.

Consideramos, alternativamente, tres especificaciones de nuestra variable de desarrollo infantil: una medida global, que resume la situación de cada estudiante en los distintos aspectos valorados por EIT; la identificación de rezagos leves o severos en cada uno de los dominios, considerados por separado; la acumulación de rezagos en más de un dominio del desarrollo infantil. En los tres casos, la estimación de los impactos sobre el logro escolar controla por un amplio set de variables antecedentes de tipo sociodemográfico.

Nuestro análisis, de tipo longitudinal, abarca una ventana de observación de 5 años desde el ingreso a la escuela primaria y contempla diversos indicadores de logro: el desempeño en test estandarizados de

lectura y matemática al año 5, independientemente del grado escolar, las calificaciones en Rendimiento y Conducta asignadas por los docentes y los riesgos de ser retenido en el grado al menos en una oportunidad.

4.1 Síntesis de resultados

Nuestros resultados muestran, de forma robusta, que quienes culminan la educación inicial con rezagos leves o severos en distintas habilidades asociadas al desarrollo infantil alcanzan desempeños escolares sustantivamente descendidos a lo largo de la enseñanza primaria. El rezago severo en nuestro indicador global de desarrollo infantil se asocia con una brecha en las habilidades lectoras, valoradas cinco años más tarde, equivalente a 1.8 años de escolarización y con brechas en las habilidades matemáticas equivalente al progreso que un niño típico logra a lo largo de más de 2 años. Quienes presentan rezagos leves al término de la educación inicial se desempeñan algo mejor pero, de todos modos, muy por debajo en comparación con aquellos que siguieron la trayectoria de desarrollo esperada hasta los 5-6 años de edad. Encontramos diferencias similares al considerar, como indicador de resultado, a las calificaciones de fin de curso en Rendimiento otorgadas por los propios docentes. En este caso, hemos mostrado además que, aunque los efectos tienden a decrecer a lo largo del tiempo, la asociación entre el rezago temprano en el desarrollo infantil y las calificaciones en Rendimiento sigue siendo muy alta al 5to año desde la transición a primaria. En tercer lugar, el desarrollo infantil al término de la educación inicial es un potente predictor del riesgo de repetición durante los primeros 5 años en primaria, con brechas de hasta 40 puntos porcentuales entre los y las niñas con rezagos severos y sin rezagos en el indicador de desarrollo global. Por último, los análisis muestran correlaciones importantes entre la situación de DI al término de la educación inicial y el promedio de las calificaciones asignadas por los docentes en Conducta a lo largo de los primeros cinco años en la escuela. Todos estos resultados son consistentes con nuestras hipótesis 1 a 3.

Del conjunto de dominios que abarca EIT, las habilidades vinculadas específicamente al «Desarrollo cognitivo» son las que más fuertemente se asocian al desempeño académico posterior. Este resultado se constata tanto respecto de las habilidades lectoras y matemáticas evaluadas mediante el test SEA+, como en las calificaciones en Rendimiento y en los riesgos de repetición. Encontramos, adicionalmente, efectos netos significativos asociados al rezago en la dimensión de «Habilidades Sociales y Enfoques Hacia el Aprendizaje» (HSEA) tanto sobre los indicadores de desempeño y rendimiento académico como también, y de forma incluso más fuerte, para los resultados en Conducta. De hecho, HSEA es la dimensión que más fuertemente se asocia con esta última dimensión del logro escolar, con efectos sustantivamente más altos que los reportados para HC y para el indicador de DI global. A su vez, presentamos evidencia de que el rezago temprano en las habilidades vinculadas a la «Motricidad final» predice desempeños descendidos en todos los indicadores de logro, aunque la magnitud de las asociaciones es comparativamente más baja que en los casos anteriores (hipótesis 4). Por último, nuestros resultados son altamente consistentes con la quinta hipótesis de «riesgos tempranos acumulativos»: el rezago en un dominio adicional del desarrollo infantil tiene impactos acumulativos sustantivos sobre el logro escolar posterior, en cualquiera de los indicadores de resultado valorados en este trabajo.

Estos hallazgos son ampliamente consistentes con la acumulación internacional sobre el tema (Ricciardi *et al.*, 2021). A su vez, extienden la evidencia específica disponible en Uruguay (Borba *et al.*, 2018; Cabella *et al.*, 2015; Cardozo, Fonseca y Silveira, 2022; Castelao, 2021; Failache y Katzkowicz, 2018;

Failache, Salas y Vigorito, 2015; Mara *et al.*, 2000; Vásquez *et al.*, 2021) en tres grandes aspectos: i) ampliando las dimensiones e indicadores de resultado escolar considerados; ii) ampliando la ventana de observación, lo que permite valorar efectos escolares de corto y mediano plazo asociados al desarrollo infantil; iii) explorando tanto los efectos globales, como específicos y acumulativos del rezago temprano en diferentes dominios del desarrollo infantil vinculados a la preparación para la escuela.

4.2 Implicancias

En países como Uruguay, que han logrado incorporar a toda la población de 4-5 años a la educación inicial y que cuentan con instrumentos potentes para la valoración del desarrollo infantil y del progreso escolar posterior, es posible identificar de manera temprana a aquellos niños que, con alta probabilidad, enfrentarán dificultades académicas y no académicas durante su trayectoria en la enseñanza primaria. Los protocolos de valoración del desarrollo infantil en contextos escolares, tales como EIT, tienen un alto potencial en este sentido y constituyen una base sólida sobre la cual definir estrategias de intervención oportuna que permitan anticiparse al «fracaso escolar», en sus distintas manifestaciones, y alinear la trayectoria de cada alumno/a con las expectativas de logro de los distintos ciclos escolares. En forma consistente con numerosos antecedentes (Daviesa *et al.*, 2016; Duncan *et al.*, 2007; Pace *et al.*, 2018; Ricciardi *et al.*, 2021), los hallazgos presentados en este artículo indican que las habilidades asociadas al desarrollo cognitivo temprano son un aspecto particularmente determinante, sobre el cual parece necesario concentrar esfuerzos específicos. De acuerdo a nuestros resultados, otros dominios del desarrollo infantil son también críticos, tanto por su impacto sobre el rendimiento específicamente académico, como por su potencial relevancia en otros planos, como la integración social en la escuela, las disposiciones actitudinales y comportamentales (Tavassolie *et al.*, 2020; Collie *et al.*, 2019; Sabol *et al.*, 2017). En particular, las habilidades socioemocionales y vinculadas a los «enfoques hacia el aprendizaje» parecen jugar un papel importante en este sentido. En tercer término, el estudio sugiere que la correcta identificación de los y las niñas que transitarán a la escuela primaria en situación de «riesgo educativo» debería considerar la acumulación de rezagos en distintas dimensiones del desarrollo infantil temprano, es decir, no solo *qué* dimensiones del desarrollo están leve o severamente comprometidas, sino también *cuántas*.

4.3 Limitaciones y líneas a futuro

Identificamos tres limitaciones de nuestro trabajo. Primero, nuestra estrategia de análisis se basa en la valoración de efectos netos, tanto para el indicador de desarrollo global como para cada uno de los dominios de interés. Sin embargo, no avanzamos en la identificación de configuraciones o tipologías de riesgo, más allá del análisis de «riesgos acumulativos». Esto deja abierto un campo de indagación potencialmente fértil sobre el que, comparativamente, existen pocos antecedentes (Pan *et al.*, 2019; Tavassolie *et al.*, 2020), que permitiría entender mejor la forma en que algunos de los aspectos de la preparación para la escuela se potencian —o, eventualmente, se amortiguan— entre sí, respecto a su impacto en las oportunidades y riesgos educativos posteriores. Segundo, hemos limitado el análisis de efectos de corto vs. mediano plazo al indicador de Rendimiento escolar. Resulta necesario avanzar en esta línea agregando la valoración de las trayectorias de aprendizaje, es decir, de los niveles y ritmos de desarrollo de las habilidades académicas a través de la escolarización, por oposición a las competencias demostradas en un punto específico del tiempo (Morgan *et al.*, 2018; Nelson y Powel, 2017; Neuen-dorf *et al.*, 2020). Por su carácter adaptativo, el test SEA+ tiene una alta potencialidad en este sentido,

que prevemos explotar en próximas contribuciones. En tercer lugar y, tal como se señaló antes, nuestra sub-muestra SEA+2021 presenta sesgos, pequeños pero significativos, respecto al conjunto de la cohorte de estudiantes que sigue el Panel EIT 2016. Dado su «signo», entendemos que estos sesgos podrían, eventualmente, ocasionar errores de tipo II (descartar como no significativas asociaciones que sí lo sean), pero no de tipo I (reportar como significativas correlaciones que no lo son). En este sentido, nuestras conclusiones respecto a los vínculos entre el desarrollo infantil y los logros de aprendizaje constituyen, probablemente, estimaciones «conservadoras» respecto a los efectos «verdaderos» lo que, en cualquier caso, reforzaría nuestro argumento central.

Referencias bibliográficas

- Borba, Elisa; Cardozo, Santiago; Castela, Gimena; Peri, Andrés; Salsamendi, Gabriela y Silveira, Adrián (2018). *Desarrollo infantil y riesgo de repetición en 1º*. Montevideo: DIEE-ANEP.
- Cabella, Wanda (Coord.) (2015). Informe final. Encuesta Nacional de Salud, Nutrición y Desarrollo Infantil. Montevideo: INE-Udelar-OPP-MIDES-UCC-MSP.
- Cardozo, Santiago, Silveira, Adrián y Fonseca, Bruno (2022): “Detección temprana del riesgo escolar. Predicción de trayectorias de rezago en la educación primaria en Uruguay mediante técnicas de machine learning”. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 52(2), 297-326. DOI: <https://doi.org/10.48102/rlee.2022.52.2.391>.
- Castela, Gimena (2021): “Calidad del ambiente familiar, desarrollo infantil y resultados escolares. Un análisis longitudinal”. *Serie Maestría en Demografía y Estudios de Población*, 19.
- Claessens, Amy y Engel, Mimi (2013): “How Important is Where You Start? Early Mathematics Knowledge and Later School Success”. *Teachers College Record*, 115(6), 1-29. DOI: <https://doi.org/10.1177/016146811311500603>.
- Claessens, Amy; Duncan, Greg y Engel, Mimi (2009): “Kindergarten skills and fifth-grade achievement: evidence from the ECLS-K”. *Economics of Education Review*, 28(4), 415-427. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2008.09.003>.
- Collie, Rebecca J.; Martin, Andrew J.; Nassar, Natasha; Roberts, Christine L. (2019): “Social and Emotional Behavioral Profiles in Kindergarten: A Population-Based Latent Profile Analysis of Links To Socio-Educational Characteristics and Later Achievement”. *Journal of Educational Psychology*, 111(1), 170-187. DOI: <https://doi.org/10.1037/edu0000262>.
- Davies, Scott; Janusz, M. Dukub, E. y Ashley Gaskin (2016): “Using the Early Development Instrument to Examine Cognitive and Non-Cognitive School Readiness and Elementary Student Achievement”. *Early Childhood Research Quarterly*, 35, 63-75.
- DiPerna, J. C.; Lei, P. y Reid, E. (2007): “Kindergarten Predictors of Mathematical Growth in the Primary Grades: An Investigation Using the Early Childhood Longitudinal Study-Kindergarten Cohort”. *Journal of Educational Psychology*, 99(2), 369-379.
- Duncan, Greg; Dowsett, Chantelle; Claessens, Amy; Magnuson, Katherine; Huston, Aletha C; Klebanov, Pamela; Pagani, Linda S.; Feinstein, Leon; Engel, Mimi; Brooks-Gunn, Jeanne; Sexton, Holly;

- Duckworth, Kathryn; Japel, Crista (2007): "School Readiness and Later Achievement". *Developmental Psychology*, 43 (6), 1428-1446. DOI: <https://doi.org/10.1037/0012-1649.43.6.1428>.
- Failache, Elisa; Salas Gonzalo y Vigorito Andrea (2015). *Trayectorias educativas de los adolescentes en Uruguay. Un estudio en base a datos de panel*. Serie Documentos de Trabajo, DT 06/2015. Instituto de Economía, FCEA-UDELAR, Uruguay.
- Failache, Elisa y Katzkowicz N. (2018). *Desarrollo infantil: Una aproximación a sus determinantes. Concurso de proyectos de investigación: "Primera infancia: análisis comparado de la primera y segunda ola de la Encuesta de Nutrición, Desarrollo Infantil y Salud (ENDIS)"*. Montevideo:Ministerio de Desarrollo Social.
- Greene, William H. (2018). *Econometric Analysis*. 8th Edition. Londres: Pearson.
- Hunter, Leah J.; Bierman, Karen y Hall, Cristin M. (2018): "Assessing Non-cognitive Aspects of School Readiness: The Predictive Validity of Brief Teacher Rating Scales of Social-Emotional Competence and Approaches to Learning". *Early Education and Development*, 29 (8), 1081-1094. DOI: <https://doi.org/10.1080/10409289.2018.1495472>.
- Kurdek, Lawrence A. y Sinclair, Ronald J. (2001): "Predicting Reading and Mathematics Achievement in Fourth-Grade Children from Kindergarten Readiness Scores". *Journal of Educational Psychology*, 93 (3), 451-455. DOI: <https://doi.org/10.1037/0022-0663.93.3.451>.
- López, Alma Yadhira (2020). *A Validity Study of The Evaluación Infantil Temprana (EIT)*. New Brunswick: The University of New Brunswick, Graduate Academic Unit of Interdisciplinary Studies.
- López, Alma Yadhira y Salsamendi, G. (2018). *La universalización de la Evaluación Infantil Temprana: una apuesta a la equidad*. Montevideo: III Congreso Latinoamericano de Medición y Evaluación Educativa (COLMEE).
- López, Alma Yadhira y Willms, J. (2020): "A National Evaluation of Kindergarten Outcomes: Findings from Uruguay" en James Hall, Ariel Lindorff, Pamela Sammons (eds.): *International Perspectives on Educational Effectiveness Research*. Nueva York: Springer Cham.
- Mara, Susana; Alesina, Lorena; Cabrio, Silvina; Erramouspe, Raquel; Pazos, Liliana y Ibañez, Wilfredo (2000). *Estudio de Evaluación de impacto de la Educación Inicial en el Uruguay*. Montevideo: ANEP.
- McClelland, Megan M. y Cameron, Claire (2018): "Developing Together: The Role of Executive Function and Motor Skills in Children's Early Academic Lives", *Early Childhood Research Quarterly*, 46., 142-151. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.03.014>.
- Morgan, Paul L.; Farkas, George; Wang, Yangyang; Marianne M.; Oh, Yoonkyung and Maczuga, Steve (2018): "Executive Function Deficits in Kindergarten Predict Repeated Academic Difficulties Across Elementary School". *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 20-32. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.06.009>.
- Nelson, Gena y Powel, Sarah (2017): "A Systematic Review of Longitudinal Studies of Mathematics Difficulty". *Journal of Learning Disabilities*, 51 (6). DOI: <https://doi.org/10.1177/0022219417714773>.

- Neuendorf, Claudia; Jansen, Malte y Kuhl, Poldi (2020): “Competence Development of High Achievers Within the Highest Track in German Secondary School: Evidence for Matthew Effects or Compensation?”. *Learning and individual differences*, 77. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2019.101816>.
- OECD (2019). *PISA 2018 Results (Volume I): What student know and can do*. Paris: OECD Publishing.
- Pace, Amy; Alper, Rebecca; Burchinal, Margaret R.; Golinkoff, Roberta Michnick y Hirsh-Paseke, Kathy (2018): “Measuring Success: Within and Cross-Domain Predictors of Academic and Social Trajectories in Elementary School”. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 112-125. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.04.001>.
- Pagani, Linda S.; Fitzpatrick, Caroline; Archambault, Isabelle; Janosz, Michel (2010): “School Readiness and Later Achievement: A French Canadian Replication and Extension”. *Developmental Psychology*, 46 (5), 984-994. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0018881>.
- Pan, Qianqian; Trang, Kim T.; Love, Hailey R. & Templin, Jonathan (2019): “School Readiness Profiles and Growth in Academic Achievement”. *Frontiers in Education*, 4. DOI: <https://doi.org/10.3389/fe-duc.2019.00127>.
- Rhoades, Brittany L.; Warren, Heather K.; Domitrovich, Celene E. y Greenberg, Mark T. (2011): “Examining the Link Between Preschool Social-Emotional Competence and first Grade Academic Achievement: The Role of Attention Skills”. *Early Childhood Research Quarterly*, 26 (2), 182-191. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2010.07.003>.
- Ricciardi, Courtney; Manfra, Louis; Hartman, Suzanne; Bleiker, Charles; Dineheart, Laura y Winsler, Adam (2021): “School Readiness Skills at age Four Predict Academic Achievement”. *Early Childhood Research Quarterly*, 57, 110-120. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.05.006>.
- Romano, Elisa; Babchishin, Lyzon; Pagani, Linda S. and Kohen, Dafna (2010): “School Readiness and Later Achievement: Replication and Extension Using a Nationwide Canadian Survey”. *Developmental Psychology*, 46 (5), 995-1007. DOI: <https://doi.org/10.1037/a0018880>.
- Sabol, Terri J.; Bohlmann, Natalie y Downer, Jason T. (2017): “Low-Income Ethnically Diverse Children’s Engagement as a Predictor of School Readiness Above Preschool Classroom Quality”. *Child Development*, 89 (2), 556-576. DOI: <https://doi.org/10.1111/cdev.12832>.
- Sloat, Elizabeth; Beswick, Joan F. y Willms, J. Douglas (2007): “Using Early Literacy Monitoring to Prevent Reading Failure”. *Phi Delta Kappan*, 88 (7) DOI: <https://doi.org/10.1177/003172170708800711>.
- Tavassolie, Tanya; Bleiker, Charles; Manfra, Louis; Hartman, Suzanne; Dinehart, Laura H. y Winsler, Adam (2020): “How Profiles of School Readiness Relate to Grade 3 Performance Among Low-Income Ethnically- and Linguistically-Diverse Children”. *Applied Developmental Science*, 26 (2), 267-289. DOI: <https://doi.org/10.1080/10888691.2020.1781633>.
- UNESCO (2021). *Los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe. Evaluación de logros de los estudiantes. Estudio Regional Comparativo y Explicativo (ERCE 2019)*. Resumen ejecutivo, LLECE-UNESCO, Santiago.

Vásquez-Echeverría, Alejandro; Tomás, Clementina; González, Meliza; Rodríguez, Juan I., Álvarez-Nuñez, Lucía; Liz, Maite, Pérez, Mónica; Rudnitzky, Fanny; Berón, Cristian; Gariboto, Giorgina y Lopez Boo, Florencia (2021): “Developmental Disparities Based on Socioeconomic Status and Sex: An Analysis of Two Large, Population-Based Early Childhood Development Assessments in Uruguay”. *Early Child Development and Care*, 192 (12), 1857-1875. DOI: <https://doi.org/10.1080/03004430.2021.1946528>.

Waters, Nicholas E; Sammy F; Tang, Sandra; Morrison, Frederick J. y Davis-Kean, Pamela E. (2021): “Pathways from Socioeconomic Status to Early Academic Achievement: The Role of Specific Executive Functions”. *Early Childhood Research Quarterly*, 54, 321-331. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.09.008>.

Willms, D., Laurie, R., Tunison, S. y Haley, A. (2000). *Using Early Years Evaluation in a Response-to-Intervention (RTI) Model*. Research, Evaluation, and Assessment in Schools, USA.

Nota bibliográfica

Santiago Cardozo Politi es docente e investigador del Departamento de Sociología de la Universidad de la República (DS-Udelar) y del Departamento de Investigación y Estadística Educativa de la Administración Nacional de Educación Pública (DIEE-ANEP) de Uruguay. Se ha especializado en el estudio de la desigualdad de oportunidades educativas, con énfasis en el análisis longitudinal de trayectorias educativas. Fue el responsable del segundo estudio Pisa Longitudinal (PISA-L 2009-2014) en Uruguay. Actualmente, coordina el proyecto «Modelos de riesgo escolar y estrategias de intervención oportuna en la enseñanza primaria» (2019-2023), enfocado en la identificación temprana de factores de riesgo —con énfasis en el desarrollo infantil— que permitan anticipar el fracaso escolar en la trayectoria posterior. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7767-1617>.