



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Estudios de Posgrado

MAESTRÍA EN ECONOMÍA

TESIS

**Indicador de cuidado infantil para Argentina:
un análisis de sus determinantes**

AUTORA: DANIELA FLORENCIA GOYHEIX

DIRECTORA: MARÍA JOSE FERNÁNDEZ

JUNIO 2022

RESUMEN

El desarrollo de modelos de formación de capacidad humana es parte de una importante área de investigación ampliamente abordada en países desarrollados. Sin embargo, si bien existe consenso acerca de la relevancia de la creación de habilidades y conocimientos para el desarrollo humano, la identificación de los mecanismos por los cuales se generan es una tarea multidisciplinar que presenta mayor dificultad y que suscita más controversia.

Este trabajo se enfoca en el diseño de un indicador de cuidado infantil que permita evaluar las condiciones de vida de los niños y examinar la relación entre mejores prácticas de crianza y las características socioeconómicas de las familias en Argentina. En particular, busca crear una herramienta para identificar como afectan las características del entorno en donde crecen los niños a las probabilidades de diferentes intensidades de cuidado infantil.

El análisis se encuentra enfocado en la primera infancia, por lo que la población objetivo son los niños desde los doce a los cincuenta y nueve meses de edad.

La metodología utilizada se basa en herramientas matemáticas y econométricas. En principio, se emplea un modelo lingüístico basado en la teoría de los conjuntos borrosos para definir una medida multidimensional de cuidado infantil que abarque diferentes variables asociadas a la crianza de los niños con un principal énfasis en sus condiciones de nutrición y salud. Asimismo, se utiliza el manual de indicadores compuestos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) como base metodológica para el diseño del indicador. Consiguientemente, se dispone de la información de los niños de un año de la Primera y Segunda Encuesta de Nutrición y Salud (ENNyS 2004-2005 y ENNyS 2018-2019) para evaluar las prevalencias y la evolución del indicador a lo largo del tiempo. Por último, se emplean los datos procesados para estimar un modelo logístico ordenado que permita realizar inferencias acerca de los determinantes del cuidado infantil en Argentina.

El análisis de las prevalencias indica que Argentina presenta un nivel intermedio alto de cuidado infantil y que, a pesar de una evolución positiva en las últimas décadas, aún existe espacio para mejorar las prácticas de cuidado de los niños. Asimismo, los resultados del modelo de regresión sugieren que los hogares con estructuras familiares más estables en términos de sus ingresos, composición familiar y nivel educativo son más propensos a presentar niveles de cuidado infantil más altos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....	7
3. MARCO CONCEPTUAL	9
3.1 Principales teorías sobre el desarrollo humano	9
3.2 Modelo de formación de capacidades	10
3.3 Principal literatura empírica acerca de la formación de capacidades.....	15
3.4 Principal literatura empírica acerca del cuidado infantil.....	20
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
4.1 Enfoque de conjuntos borrosos	27
4.2 Indicador de cuidado infantil	30
4.3 Modelo logístico ordenado	46
5. INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LIMITACIONES.....	51
6. RESULTADOS.....	54
6.1 Estadísticas descriptivas	54
6.2 Resultados del modelo	61
7. CONCLUSIONES.....	68
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71
9. ANEXOS.....	75

1. INTRODUCCIÓN

El enfoque de las capacidades de Amartya Sen (1985; 1991; 1999) proporciona una base teórica sólida que aporta una visión alternativa del concepto de desarrollo humano. En este sentido, esta visión se aparta de la concepción tradicional utilitarista y determina que el desarrollo humano consiste en la expansión del conjunto de capacidades y libertades de los individuos. En particular, se centra en analizar los conjuntos de oportunidades disponibles para las personas en un espectro amplio de resultados relevantes a lo largo de la vida y su libertad para ejercer estas opciones. De esta forma, esta teoría analiza más allá de las capacidades internas de las personas y se focaliza en estudiar las instituciones que promueven o inhiben la expresión de sus capacidades externas.

Las visiones más recientes del desarrollo humano se enfocan en aportar conocimientos acerca de cómo se crean y miden las capacidades internas de los individuos. No obstante, ambos enfoques se encuentran relacionados en la medida que más habilidades internas pueden promover mayores oportunidades y capacidades externas (Heckman y Corbin, 2016).

La importancia de las habilidades para el progreso de las personas es ampliamente reconocida a lo largo de la literatura del desarrollo humano (Heckman y Corbin, 2016). Sin embargo, la elaboración de los modelos de formación de conocimientos y capacidades, cuyo principal objetivo es la identificación de los mecanismos por los cuales se generan las habilidades individuales, es una tarea que presenta mayor dificultad y que genera más controversia.

La discusión acerca de la importancia de la genética en contraposición al entorno como determinantes del desarrollo cognitivo y social de las personas es importante para entender en qué medida las políticas públicas pueden contribuir al potencial humano.

En las últimas décadas, ha emergido una corriente literaria que reconoce la importancia de los primeros años de vida y de los estímulos tempranos para el éxito socioeconómico a lo largo de la vida de las personas. Más específicamente, se observa que, si bien la salud, la nutrición, la educación y los estímulos cognitivos presentan un rol clave, el apoyo familiar y los estímulos socioemocionales también son importantes para el desarrollo del potencial humano. Además, se encuentra que las inversiones enfocadas en el desarrollo cognitivo y socioemocional de la primera infancia son costo-eficiente y que los retornos en términos sociales y económicos que derivan de ellas son positivos. Consecuentemente, se argumenta

que el cuidado de los niños es relevante no sólo para asegurar el cumplimiento de sus derechos y para construir sociedades más justas e igualitarias, sino también para determinar el futuro de la sociedad (Heckman, 2008).

En Argentina, la principal dificultad consiste en la combinación de elevados niveles de pobreza monetaria y estructural. En las últimas dos décadas la tasa de pobreza infantil se situó por encima del 37% y la tasa de indigencia infantil por sobre el 8%. Asimismo, el porcentaje de niños que viven en hogares con necesidades básicas insatisfechas se ubicó por encima del 32% (INDEC, 2022; Poy, Tuñón y Sánchez, 2021). En este contexto, estudiar cuáles son las tendencias de la sociedad en materia de protección a la niñez, qué habilidades deben ser desarrolladas para aumentar la probabilidad de éxito de los niños a lo largo de su vida, cuáles son sus determinantes y en cuanto contribuyen dichas habilidades al bienestar, es esencial para poder llegar a un modelo de formación de capital humano atinado y trazar políticas públicas efectivas que aborden la alarmante situación de la niñez en Argentina.

El presente trabajo tiene como objetivo principal la construcción de un indicador de cuidado infantil que contribuya al análisis de las condiciones de vida de los niños. Asimismo, se propone como caso de aplicación del indicador un modelo econométrico logístico ordenado que permita identificar los determinantes del cuidado infantil en Argentina. Esto último implica estimar como afectan las características socioeconómicas de las familias a la probabilidad de presentar un entorno que promueva la formación de capacidades internas claves para el desarrollo del potencial humano. Las fuentes de información seleccionadas son la Primera y Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS1 2004-05 y ENNyS2 2018-19). La metodología utilizada para construir el indicador y estimar las probabilidades se basa en las herramientas que provee la teoría de los conjuntos borrosos y en un modelo logístico ordenado. El procedimiento consiste en tres etapas. En la primera, se utiliza el enfoque matemático de los conjuntos borrosos y el manual de indicadores compuestos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD) para definir un indicador de cuidado infantil en niños entre doce y cincuenta y nueve meses de edad. En la segunda, se emplean los datos correspondientes a los niños de un año para evaluar las prevalencias y la evolución del indicador a lo largo del tiempo. En la última etapa se utiliza el indicador para estimar un modelo logístico ordenado en donde se regresa la variable que identifica la calidad de crianza y se utilizan diferentes características socioeconómicas de las familias como variables explicativas.

El indicador propuesto en este trabajo no solo posibilita la identificación de los diferentes matices del cuidado infantil, sino que también permite obtener un mejor diagnóstico de la problemática social. Asimismo, un mayor conocimiento de los factores relacionados con una mejor crianza de los niños y de la importancia relativa de cada uno podría contribuir a uso eficaz y eficiente de los fondos públicos.

En la primera parte del trabajo de investigación se presenta una breve reseña literaria enfocada en los modelos de formación de capacidades y en la literatura que aborda temas relacionados con el desarrollo cognitivo y social de la primera infancia. En la segunda parte del trabajo, se utiliza la metodología de indicadores compuestos y la de matemática borrosa para definir una medida lingüística de cuidado infantil. Consiguientemente, se utilizan los datos de la primera y segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de Argentina para construir un indicador de cuidado infantil. En la tercera parte del trabajo se utilizan los datos procesados de las encuestas para presentar estadísticas descriptivas y desarrollar un modelo logístico ordenado que permita identificar la relación entre el cuidado infantil y las características socioeconómicas de las familias. Finalmente, se trazan las conclusiones obtenidas y se proponen cuestiones a abordar en estudios posteriores.

2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

Maurizio y Beccaria (2017) encuentran que la estructura productiva argentina se caracteriza por una elevada informalidad, bajos ingresos y productividad reducida, lo cual se traduce en mayor vulnerabilidad social y pobreza. Asimismo, evidencian una gran heterogeneidad tanto al interior como entre los diferentes sectores productivos. Al respecto argumentan que la solución virtuosa requiere tanto políticas educativas como medidas que se orienten a transformar la estructura productiva del país. En este sentido, enfatizan la necesidad de aumentar la productividad en los sectores de baja productividad y alto potencial innovador para la generación de empleo de mayor calidad. Asimismo, destacan que, para mejorar la distribución del ingreso y reducir la fragmentación entre enclaves de alta productividad y grandes sectores con concentración de pobreza, es necesario un entramado productivo caracterizado no solo por una mayor productividad agregada, sino también por una mayor interconexión y homogeneidad. Esto último permitiría generar un crecimiento acelerado y una mejora en la distribución del ingreso. El presente trabajo de investigación intenta expandir este argumento enfatizando que el contexto actual refleja a su vez un déficit en la capacidad de formación de habilidades desde una temprana edad y también destacar la importancia de los primeros años de vida para el éxito a lo largo de la trayectoria laboral.

Gran parte de la literatura acerca del desarrollo temprano sugiere que las condiciones de vida de la primera infancia son un factor clave en el desempeño futuro de una sociedad (Heckman, 2008). De esta forma, el estudio de las tendencias de diferentes indicadores socioeconómicos relacionados con la formación de capital humano y con la calidad de vida de los niños es fundamental para identificar las trayectorias y las oportunidades futuras del país.

Existe un conjunto sustancial de evidencia en países desarrollados acerca de la importancia del entorno para el desarrollo de los niños y de los factores relacionados con mejores prácticas de crianza (Heckman, Stixrud y Urzua (2006); Rutter (2006); Heckman (2008); Kautz, Heckman, Diris, ter Weel y Borghans (2014); Cunha y Heckman (2007); Cunha, Heckman, Lochners y Masterov (2006)). No obstante, si bien se hallan ciertos consensos, en algunos casos se presentan inconsistencias al evaluar los resultados de diferentes investigaciones y existen pocos estudios que aborden estas cuestiones en los países en vías de desarrollo. En este sentido, la evaluación del cuidado infantil y sus determinantes

es una tarea compleja que involucra múltiples disciplinas y los resultados pueden variar entre poblaciones y a lo largo del tiempo.

En Argentina, la evidencia sobre los determinantes sociales y ambientales que pueden afectar el desarrollo de los niños es escasa y la agenda de políticas públicas a favor de la infancia se basa en síntesis de una selección de evidencia teórica y empírica internacional.

Este trabajo intenta realizar un análisis integral que contribuya a la evidencia acerca del cuidado infantil y su relación con las características de las familias en Argentina. En particular, se tiene como principal objetivo diseñar un indicador de cuidado infantil utilizando la metodología de indicadores compuestos propuesta por la OECD y conceptos de matemática borrosa. Asimismo, se propone un modelo para determinar qué características socioeconómicas de los hogares se asocian con entornos más propicios para el desarrollo cognitivo y emocional de los niños, así como también identificar su importancia relativa. En base a estos objetivos, el estudio aborda las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cuál es el nivel de cuidado infantil en Argentina? 2) ¿Cómo afectan diferentes características socioeconómicas de las familias a la probabilidad de mejores prácticas de crianza?

Las hipótesis del trabajo de investigación son que H_1) Argentina presenta bajos niveles de cuidado infantil de acuerdo con las deficiencias observadas en términos de capacidad humana y que la probabilidad de una mejor crianza se encuentra, por un lado, positivamente asociada con H_2) la presencia del padre y la madre en el hogar, H_3) el nivel educativo de la madre y del jefe de hogar, H_4) el ingreso per cápita familiar por debajo de cierto umbral mínimo, y H_5) el acceso a una cobertura médica, y, por otro lado, negativamente relacionada con H_6) la inestabilidad laboral del jefe de hogar, H_7) la posesión de una vivienda inadecuada (eg. hacinamiento, materiales deficientes), y H_8) la cantidad de niños por cada adulto en el hogar.

3. MARCO CONCEPTUAL

3.1 Principales teorías sobre el desarrollo humano

La visión tradicional del desarrollo humano se vinculaba únicamente con la acumulación de capital humano. Esta última presentaba una interpretación unidimensional acerca de la formación de habilidades y en el extremo se asociaba de forma única y directa con la capacidad cognitiva (Arrow, 1973; Spence, 1973). Asimismo, este enfoque se centraba únicamente en la monetización de los beneficios de las habilidades individuales mediante el análisis de los retornos a la educación y del entrenamiento para la inserción en el mercado laboral.

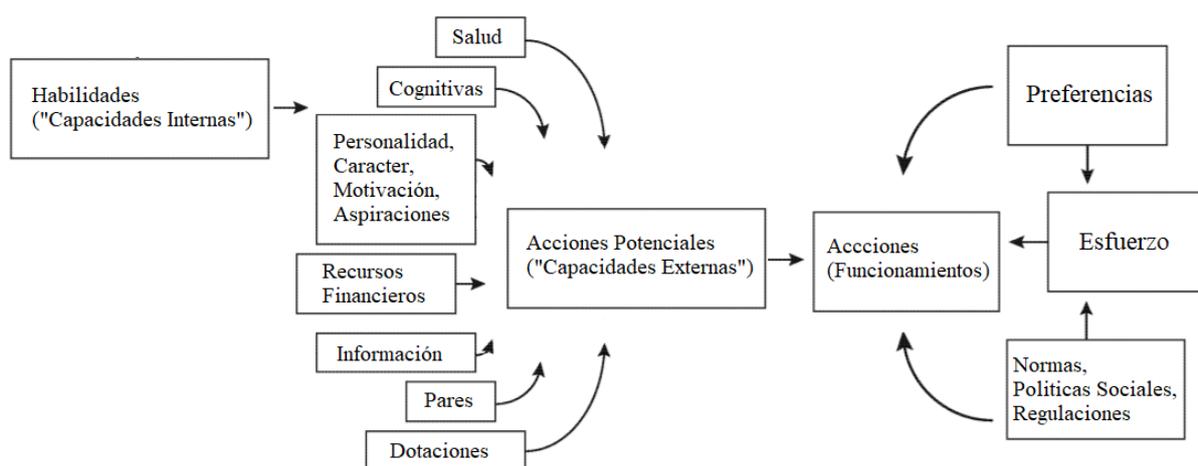
La teoría de las capacidades surge como alternativa a las visiones más tradicionales del desarrollo humano y amplía el análisis para enfocarse en la capacidad de las personas para llevar vidas dignas y mejorar las oportunidades disponibles en un espectro amplio de resultados relevantes a lo largo de la vida. La distinción entre capital humano y capacidad humana presenta importantes implicancias prácticas a la hora de trazar políticas públicas. Si bien la prosperidad económica contribuye a que las personas presenten vidas más libres y dignas, otros factores como la salud física y mental, las condiciones de vida, la recreación y sociabilización, y el cumplimiento de derechos personales y colectivos influyen directamente en el bienestar y en las libertades individuales. Esto último introduce la necesidad de invertir tanto en el sector educativo para incrementar el capital humano, así como en el bienestar social en un sentido más amplio (Sen, 1985; 1991; 1999).

La literatura más reciente acerca del desarrollo humano estudia la multiplicidad de habilidades que contribuyen a la prosperidad de las personas. Esta última se enfoca en aportar conocimientos acerca de cómo se crean y miden las capacidades internas de los individuos, así como en distinguir el rol que ocupan las habilidades cognitivas y socioemocionales en el desarrollo del potencial humano (Heckman, Stixrud y Urzúa, 2006; Heckman, 2008; Kautz, Heckman, Diris, ter Weel y Borghans, 2014).

Existen puntos en común entre las nuevas visiones del desarrollo humano y el enfoque de las capacidades. En particular, ambas teorías se centran en evaluar las políticas públicas desde un punto de vista complejo y multidimensional con un principal énfasis en la igualdad de oportunidades y la movilidad social, en vez de basarse únicamente en medidas

más tradicionales como pruebas de coeficiente intelectual (IQ), producto bruto interno y tasas de retorno. Asimismo, ambas se encuentran estrechamente vinculadas en la medida que mayores habilidades son un componente esencial para la expansión de las capacidades externas y libertades individuales, así como la principal fuente de bienestar y desarrollo humano (Heckman y Corbin, 2016).

Figura 1: Rol de las habilidades en la teoría de las capacidades



Fuente: adaptado de Heckman y Corbin, 2016.

Ambas teorías pueden vincularse siguiendo el esquema presentado en la figura 1. Se puede pensar que en un punto del tiempo las personas tienen una dotación de habilidades cognitivas y emocionales; un nivel de salud, acceso a la información y de recursos financieros; y un grupo determinado de pares. La combinación de estas habilidades y atributos producen un conjunto de acciones potenciales o capacidades externas. Las preferencias personales y sociales y las normas socioculturales determinan en última instancia que acciones o funcionamientos ejercen las personas del conjunto de acciones potenciales (Heckman y Corbin, 2016)..

3.2 Modelo de formación de capacidades

Cunha y Heckman (2007) presentan un modelo de formación de capacidades que parte de la base de que las habilidades individuales se producen mediante una combinación de genes, ambiente e inversiones. Consiguientemente, dichas habilidades se utilizan en diferentes

proporciones para cumplir distintas tareas y objetivos tanto en el mercado laboral como en la vida en general.

Los individuos poseen un vector de capacidades correspondiente a cada edad, el cual incluye las habilidades cognitivas puras (eg. IQ), las habilidades no cognitivas (eg. autocontrol, paciencia, temperamento, aversión al riesgo) y el nivel de salud.

El proceso de formación de capacidades humanas se rige por un proceso tecnológico de múltiples etapas y cada una de ellas corresponde a un periodo del desarrollo del niño. Las habilidades en cada etapa dependen de las inversiones realizadas en la etapa previa y la relación entre las inversiones y los resultados depende de una función de producción. Los resultados en términos de tecnología reflejan los niveles adquiridos de cada habilidad en las respectivas etapas.

Algunos tipos de inversiones pueden presentar mayores rendimientos en etapas particulares del ciclo de vida, así como también algunas etapas pueden ser más adecuadas para la generación de determinados tipos de capacidades.

La auto productividad y complementariedad dinámica son los supuestos clave detrás del mecanismo por el cual las habilidades producen nuevas habilidades. El término auto productividad hace referencia a que las capacidades producidas en cada etapa son persistentes y que a su vez contribuyen a la adquisición de mayores habilidades en periodos subsiguientes. La complementariedad dinámica implica que existen sinergias que llevan a que las capacidades producidas en las respectivas etapas aumenten la productividad de las inversiones posteriores.

Se describe la forma en la que las capacidades evolucionan a lo largo del tiempo mediante una función de producción de habilidades para cada periodo t a lo largo del ciclo de vida.

$$\theta_{t+1} = f_t(h, \theta_t, I_t), \quad t = 1, 2, \dots, T-1 \quad (1)$$

Donde θ_1 son las condiciones iniciales de genética y ambiente con las que nacen los niños, θ_t es el vector de acumulación de capacidades correspondiente a cada periodo, I_t es la inversión de los padres en capacidades cuando el niño tiene t años² y h detona las características de los padres (eg. IQ, genes, educación, ingreso)³. La primeras inversiones

¹ $f_t' \geq 0$; $f_t'' \leq 0$ y f es doble y continuamente diferenciable en todos sus argumentos.

² I_t pueden incluir un componente de inversión pública.

³ Las características surgen de la combinación de inversiones, ambiente y genes de sus padres.

comienzan desde la gestación de los niños y se mantienen durante las distintas etapas de su desarrollo.

Se reescribe el proceso de formación de capacidades en forma recursiva sustituyendo en (1) por $\theta_t, \theta_{t-1}, \dots$, reiteradas veces para expresar la acumulación de capacidades en la etapa $t + 1$ como una función de las inversiones pasadas.

$$\theta_{t+1} = m_t(h, \theta_1, I_1, \dots, I_t), \quad t = 1, 2, \dots, T$$

La auto productividad implica que mayores capacidades en el periodo $t - 1$ generan niveles más altos de habilidad en t y la complementariedad dinámica implica que las capacidades acumuladas hasta el periodo $t - 1$ aumentan la productividad de las inversiones en el periodo t^4 .

Se definen como etapas sensibles para adquisición de determinadas habilidades a los periodos más eficaces para producirlas⁵. De esta forma, cuando un único periodo es efectivo para la adquisición de ciertas capacidades se lo denomina etapa crítica⁶.

Para simplificar el análisis se considera que la niñez dura solo dos etapas ($T = 2$). La acumulación de capacidades en la adultez ($\theta_3 = h'$) se expresa como una función de las características de los padres (h), las condiciones iniciales (θ_1) y la inversión durante la niñez (I_1, I_2). Se define I_1 como inversión temprana e I_2 como inversión tardía. Luego, se representa la inversión como una función de producción CES.

$$\theta_3 = h' = m_2(h, \theta_1, I_1, I_2) \quad (3)$$

$$\theta_3 = h' = m_2\left(h, \theta_1, [\gamma(I_1)^\emptyset + (1 - \gamma)(I_2)^\emptyset]^{1/\emptyset}\right) \quad (4)$$

$$\emptyset \leq 1 \text{ y } 0 \leq \gamma \leq 1$$

El parámetro \emptyset mide que tan bien las inversiones tardías sustituyen las intervenciones tempranas, es decir, que tan fácil se compensan las inversiones bajas de la

⁴ La complementariedad dinámica implica $\partial^2 f_t(h, \theta_t, I_t) / \partial \theta_t \partial I_t > 0$ y la auto productividad $\partial f_t(h, \theta_t, I_t) / \partial \theta_t > 0$.

⁵ El periodo t^* es sensible en relación con $s \neq t^*$ para θ_{t+1} si $\partial \theta_{t+1} / \partial I_s < \partial \theta_{t+1} / \partial I_{t^*}$ ante un mismo nivel de entradas $h = \bar{h}, \theta_1 = \theta, I_1 = i_1, \dots, I_t$.

⁶ El periodo t^* es crítico para θ_{t+1} si $\partial \theta_{t+1} / \partial I_s \equiv 0 \forall h, \theta_1, I_1, \dots, I_t, s \neq t^*$ pero $\partial \theta_{t+1} / \partial I_{t^*} > 0$ para algunos $h, \theta_1, I_1, \dots, I_t$.

primera etapa en el proceso de producción de capacidades adultas. Cuando $\emptyset = 1$, I_1 e I_2 son sustitutos perfectos, mientras que cuando $\emptyset \rightarrow -\infty$ I_1 e I_2 tienden a ser complementos perfectos⁷. En el primer caso, un valor de \emptyset igual a uno indica que la compensación en etapas tardías es posible. Por lo contrario, en el segundo caso, un valor chico de \emptyset indica que los efectos de bajas inversiones en la primera etapa no pueden ser enmendados con inversiones posteriores y que altos niveles de inversión temprana deben ser complementados con una gran inversión tardía para ser más productivos.

El parámetro γ es el multiplicador de capacidades y captura el efecto de las inversiones tempranas (I_1) sobre las capacidades durante la adultez (h') tanto de forma directa ($I_1 \rightarrow h'$), como también de forma indirecta a través de un aumento en la productividad de la inversión en etapas posteriores ($I_1 \rightarrow \theta_2 \rightarrow I_2 \rightarrow h'$).

Cunha y Heckman (2007) determinan el perfil de inversión en capacidades óptimo a lo largo del ciclo de vida.

Se denotan w, h, b , y r como el salario, las habilidades de los padres, sus recursos financieros y la tasa de interés de estado estacionario, respectivamente. El nivel inicial de capacidades del niño se determina a partir de una distribución $J(\theta_1)$. El nivel de consumo de la familia en el primer y segundo periodo es c_1 y c_2 .

Se define la restricción presupuestaria considerando que los padres deciden asignar recursos para consumo e inversión en los diferentes periodos y como resultado legan b' a sus hijos. Se supone primero que los padres no presentan restricciones de liquidez a lo largo de su vida y que el capital humano es escalar.

$$c_1 + I_1 + \frac{c_2 + I_2}{(1+r)} + \frac{b'}{(1+r)^2} = wh + \frac{wh}{(1+r)} + b \quad (5)$$

Se formula el problema de los padres de manera recursiva para lo cual se denota como β al factor de descuento, $u(\cdot)$ como la función de utilidad y a δ como el nivel de altruismo del padre hacia su hijo.

$$V(h, b, \theta_1) = \max\{u(c_1) + \beta u(c_2) + \beta^2 \delta E[V(h', b', \theta'_1)]\} \quad (6)$$

⁷ Cuando $\emptyset = 1$, $h = \gamma I_1 + (1 - \gamma) I_2$ y cuando $\emptyset = -\infty$, $h = \min\{I_1, I_2\}$

Los padres enfrentan el problema de maximizar (6) sujeto a la restricción presupuestaria (5) y la tecnología de formación de capacidades (4).

Cuando $\emptyset = 1$, la cantidad de capital humano producido por una unidad de I_1 es γ , mientras que $(1 + r)$ unidades de I_2 producen $(1 + r)(1 - \gamma)$.⁸ Consecuentemente, es óptimo invertir temprano si $\gamma > (1 + r)(1 - \gamma)$, es decir, si $\gamma > (1 + r)/(2 + r)$. Si γ es lo suficientemente pequeño en relación con la tasa de interés es eficiente posponer la inversión, mientras que en el caso contrario es óptimo intervenir en etapas tempranas. Eso responde a que altas tasas de interés con respecto al multiplicador de capacidades producen que sea más eficiente invertir en bonos en el periodo inicial y en capital humano en periodos posteriores.

Cuando $\emptyset \rightarrow -\infty$, la estrategia de inversión óptima es $I_1 = I_2$ en la medida que la función de producción CES converge a la función de Leontief. En este caso, es necesario invertir tanto en las etapas iniciales como en las subsiguientes para que las inversiones tempranas sean efectivas. Como la complementariedad es alta, el ratio entre inversión temprana e inversión tardía no depende del multiplicador de capacidades (γ).

Cuando $-\infty < \emptyset < 1$, el ratio óptimo I_1/I_2 es $[\gamma/((1 - \gamma)(1 + r))]^{1/1-\emptyset}$. A medida que la complementariedad decrece (\emptyset), el rol del multiplicador de capacidades aumenta (γ). Asimismo, cuando más grande sea γ , más eficiente será concentrar las inversiones en las etapas iniciales. Cuando $\emptyset = 0$, el ratio óptimo de inversión temprana con respecto a inversión tardía tiende hacia infinito cuando γ tiende a uno, pero es cercano a cero para valores pequeños de γ .

La naturaleza de la tecnología de formación de capacidades genera consecuencias sobre el diseño y la evaluación de las políticas públicas. El impacto de los programas sociales orientados a promover la formación de capacidades sobre las decisiones de inversión de las familias dependerá del multiplicador de capacidades (γ) y del nivel de complementariedad entre las inversiones tempranas y tardías (\emptyset).

Cuadro 1. Ratio I_1/I_2 óptimo bajo diferentes supuestos sobre la tecnología de formación de capacidades

	Autoproductividad Baja $\gamma < (1 + r)/(2 + r)$	Autoproductividad Alta $\gamma > (1 + r)/(2 + r)$
Complementariedad	$I_1/I_2 \rightarrow 1$ a medida que $\emptyset \rightarrow -\infty$	

⁸ Se normaliza el precio de la inversión temprana a 1\$ y el de la inversión tardía a 1\$/(1 + r).

Alta $\emptyset < 0$		
Complementariedad Baja $0 \leq \emptyset \leq 1$	$I_1/I_2 \rightarrow 0$ a medida que $\emptyset \rightarrow 1$	$I_1/I_2 \rightarrow \infty$ a medida que $\emptyset \rightarrow 1$

Fuente: Cunha, Heckman, Lochner y Masterov (2006)

Cuando I_1 e I_2 exhiben alta complementariedad es óptima una distribución igualitaria entre inversión temprana y tardía independientemente del nivel de autoproduktividad. Por su parte, cuando I_1 e I_2 presentan bajos niveles de complementariedad, la auto productividad alta tiende a concentrar las inversiones en etapas tempranas, mientras que bajos niveles tienden a concentrar las inversiones en periodos tardíos.

3.3 Principal literatura empírica acerca de la formación de capacidades

Herrnstein y Murray (1994) se basan en modelos de regresión logística para demostrar la importancia de las habilidades cognitivas para predecir el éxito socioeconómico de las personas y recopilan los resultados de diferentes estudios econométricos (Jensen, 1985; Jensen, 1992; Frydman y Lynn, 1989; y Rushton, 1988) para enfatizar el rol clave que presenta la genética en la determinación de brechas cognitivas. En este sentido, determinan que los principales grupos étnicos de Estados Unidos difieren, en promedio y según estado socioeconómico, en su capacidad cognitiva, la cual se mide en términos del nivel de coeficiente intelectual. Más específicamente, se observa una diferencia de quince puntos de IQ (una desviación estándar) entre negros y blancos estadounidenses y tres puntos de IQ (una quinta parte de una desviación estándar) entre asiáticos y blancos. Asimismo, esta visión sugiere que, como las habilidades humanas dependen principalmente de factores genéticos que no pueden controlarse con intervenciones, las políticas públicas orientadas hacia las familias desfavorecidas con el objetivo de promover el entorno donde crecen los niños no son efectivas para impulsar las capacidades de las personas.

Heckman, Stixrud y Urzua (2006) demuestran que tanto las habilidades cognitivas como las sociales son importantes para lograr un mayor éxito académico y laboral. Mientras que las habilidades cognitivas se vinculan con las pruebas de IQ y con los exámenes de desempeño escolar, las no cognitivas hacen referencia a la salud mental y a diferentes

habilidades socioemocionales tales como la motivación, la capacidad de atención, la sociabilidad, la perseverancia o la confianza propia. En particular, estudian las propensiones de una variedad de comportamientos asociados a un mayor éxito en diferentes dimensiones de la vida mediante inferencia Bayesiana y el método de Cadena de Markov Monte Carlo (MCMC) utilizando datos de la encuesta longitudinal “NLSY”⁹. Los resultados indican que un vector de habilidades cognitivas y sociales explican tanto el desempeño académico-laboral (eg. educación, elección ocupacional, posesión de trabajo y nivel de salarios) como la tendencia hacia una gran variedad de comportamientos riesgosos (eg. embarazo adolescente, consumo de sustancias nocivas y participación en actividades ilegales).

Rutter (2006) realiza una revisión exhaustiva de la evidencia en cuatro variedades de interacción gen-ambiente para determinar que las expresiones genéticas se ven influenciadas por el ambiente en el que se desarrollan los niños y que la interacción entre la genética y el entorno presenta un rol central en el desarrollo humano. En particular, estudios basados en experimentos naturales y múltiples variantes del diseño de gemelos y de adoptados sugieren que los factores heredados en conjunto con la interacción gen-ambiente contribuyen al comportamiento y al desarrollo de distintos rasgos psicológicos. De esta forma, la evidencia indica que una crianza negativa es un mediador importante del riesgo de ciertos trastornos mentales que pueden afectar el funcionamiento de las personas y su capacidad de cumplir responsabilidades familiares, laborales o académicas. Asimismo, se enfatiza que la influencia relativa de la genética en relación con el entorno varía entre poblaciones y a lo largo del tiempo.

Turkheimer, Haley, Waldron, D’Onofrio y Gottesman (2003) observan los puntajes en la Escala Wechsler de Inteligencia en niños gemelos de siete años del estudio de cohorte prospectiva “NCPP”¹⁰ y encuentran que el estado socioeconómico modifica la heredabilidad del nivel de IQ en niños pequeños. En ese sentido, los análisis biométricos indican que las proporciones de varianza en el IQ atribuible a los genes y al ambiente varían no linealmente dependiendo del estado socioeconómico de la familia.

Heckman (2008) recopila evidencia de estudios longitudinales (eg. “IHDP”¹¹, “PIAT Maths Score”¹², “Behavior Problems Index”, “Perry Project”, “Abecedarian Project”, “Early Training Project”, “Chicago Child-Parent Center”) acerca de la importancia de los primeros

⁹ National Longitudinal Survey of Youth

¹⁰ National Collaborative Perinatal Project

¹¹ Infant Health and Development Program

¹² Peabody Individual Achievement Test

años de vida de los niños para determinar su éxito socioeconómico en una gran variedad de dimensiones a lo largo de su vida adulta. Los resultados indican que las brechas en las habilidades cognitivas y socioemocionales entre familias favorecidas y desfavorecidas emergen temprano a lo largo de diferentes grupos socioeconómicos y persisten durante el ciclo de vida. Asimismo, se diferencia de la corriente de pensamiento que destaca el rol primordial de la genética en el desarrollo de los niños y la ineficacia de las intervenciones tempranas para rectificar las tendencias adversas de la sociedad en diferentes dimensiones socioeconómicas. Por lo contrario, plantea que las intervenciones tempranas destinadas a mejorar la calidad de vida y enriquecer los entornos donde crecen los niños de familias desfavorecidas representan un mecanismo justo, efectivo y costo-eficiente para fomentar el desarrollo de las habilidades. En este sentido, se observa que las inversiones tempranas presentan altas tasa de retorno en términos de bienestar dado que se encuentran asociadas con un mejor desempeño futuro de los niños en términos de su salud física y mental, conciencia social, educación formal, ingresos e inserción y productividad laboral.

Cuadro 2. Efectos de algunos programas de intervención temprana

<i>Programa</i>	<i>Descripción</i>	<i>Resultados en cognición</i>			
		(1)	(2)	(3)	(4)
Abecedarian	Clases de tiempo completo desde la infancia hasta el preescolar	IQ	21	12	+5.3
	Clases intensivas y de alta calidad.				
Perry preschool	Visitas semanales al hogar acompañadas por la madre y el padre. 1-2 años de duración.	IQ	27	7	+4.0
	Clases de verano de medio tiempo.				
Early Training	Visitas semanales al hogar durante el año escolar.	IQ	16-20	6	+12.2
	Ensayo clínico en recién nacidos				
IHDP	prematuros con bajo peso (\leq 37 semanas; $<$ 2500g).	IQ	8	8	+4.4
Child-Parent Center	Apoyo educativo y familiar para niños de 2-4 años con desventajas económicas y educativas.	-	-	-	-

(1) Variable resultado

(2) Edades de seguimiento

(3) Edad a la que el efecto del tratamiento es estadísticamente significativo por última vez

(4) Cambio observado en el grupo de tratamiento respecto al grupo de control

		<i>Resultados en educación</i>				<i>Resultados económicos</i>			
		(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
Abecedarian	Matriculación en universidades		21	21	+22%	-	-	-	-
	Educación especial		27	19	-12%	Tasas de arresto	27	27	-12%
Perry preschool	Tasas de graduación del secundario		27	27	+21%	Tasas de empleo	27	27	+18%
	-		-	-	-	Ingresos	27	27	+\$453
	-		-	-	-	Asistencia social	27	27	-17%
	-		-	-	-				
Early Training	Educación especial		16-20	18	-26%	-	-	-	-
	Educación especial		20	18	-10%	Arrestos juveniles	20	18	-8%
Child-Parent Center	Repetición		20	15	-15%	-	-	-	-
	Tasas de graduación del secundario		20	20	+11%	-	-	-	-

Fuente: Karoly (2001)

Cunha y Heckman (2007) y Cunha, Heckman, Lochners y Masterov (2006) estiman el modelo de tecnología de formación de capacidades presentado en la sección anterior mediante métodos econométricos que extienden el análisis de factores a una configuración no lineal. Los trabajos encuentran evidencia de una fuerte auto productividad y complementariedad dinámica¹³ en el proceso de formación de capacidades. Estas características del proceso de formación de capacidades son clave para entender porque las inversiones tempranas hacia niños desfavorecidos presentan mayores retornos que las que tienen lugar en periodos posteriores de su ciclo de vida y porque las intervenciones en los primeros años deben ser complementadas con inversiones tardías para ser más productivas. Los efectos multiplicadores que derivan de la auto productividad y complementariedad dinámica implican que no exista un trade-off entre equidad y eficiencia en la inversión en el desarrollo de la primera infancia. Las intervenciones tempranas promueven la eficiencia económica y al mismo tiempo reducen la inequidad a lo largo de la vida.

¹³ El término auto productividad hace referencia a que las capacidades producidas en cada etapa son persistentes y que a su vez contribuyen a la adquisición de mayores habilidades en periodos subsiguientes. La complementariedad dinámica implica que existen sinergias que llevan a que las capacidades producidas en las respectivas etapas aumenten la productividad de las inversiones posteriores.

Figura 2: Retornos de la inversión en capital humano



Fuente: Cunha, Heckman, Lochner y Masterov (2006)

Sin embargo, puede emerger un trade-off entre equidad y eficiencia en la inversión durante las etapas posteriores. En este sentido, altos niveles de complementariedad pueden implicar que no existan niveles de inversión tardía que puedan compensar por bajos niveles de inversión temprana. Asimismo, las intervenciones tardías pueden no ser costo eficiente aun cuando niveles lo suficientemente altos puedan llegar a compensar déficits en los primeros años de vida. Por último, el modelo sirve para entender porque algunos niños pertenecientes a familias económicamente desfavorecidas con restricciones de liquidez suelen presentar menores niveles de inversión temprana y tardía en capacidades con respecto a lo óptimo, generándose brechas de capacidades fundamentales para el correcto desempeño a lo largo de la vida que se perpetúan en el tiempo (Cunha y Heckman, 2007; Cunha, Heckman, Lochners y Masterov, 2006).

Cunha, Heckman y Schennach (2010) estiman un modelo de tecnología de formación de capacidades cognitivas y no cognitivas mediante un modelo de factores dinámicos utilizando la encuesta longitudinal "NLSY". Los resultados indican que la maleabilidad de las habilidades no cognitivas resulta aproximadamente la misma en las diferentes etapas del ciclo de vida del niño, mientras que existe menos evidencia de sustituibilidad de habilidades cognitivas en las etapas posteriores del ciclo de vida. Consiguientemente, los resultados sugieren que las inversiones tempranas son importantes para la formación de habilidades cognitivas y que las intervenciones en etapas tardías deberían centrarse en fomentar habilidades no cognitivas.

3.4 Principal literatura empírica acerca del cuidado infantil

Dentro de la literatura que reconoce la importancia del entorno para el desarrollo humano, existen diferentes estudios que intentan determinar cuáles son los factores socioeconómicos de los hogares asociados con un mayor cuidado infantil. Los niños nacidos en familias desfavorecidas reciben menos estímulos y presentan menos recursos para promover la formación de capacidades clave en relación con los niños provenientes de entornos más favorecidos. Es importante aclarar que el término “desfavorecido” no hace referencia puntual a una familia con niveles de ingresos bajos. En este sentido, los niños provenientes de familias económicamente favorecidas expuestas a prácticas de crianza de baja calidad se encuentran en peores condiciones en comparación con los niños de familias económicamente desfavorecidas con prácticas de crianza de alta calidad (Heckman, 2008).

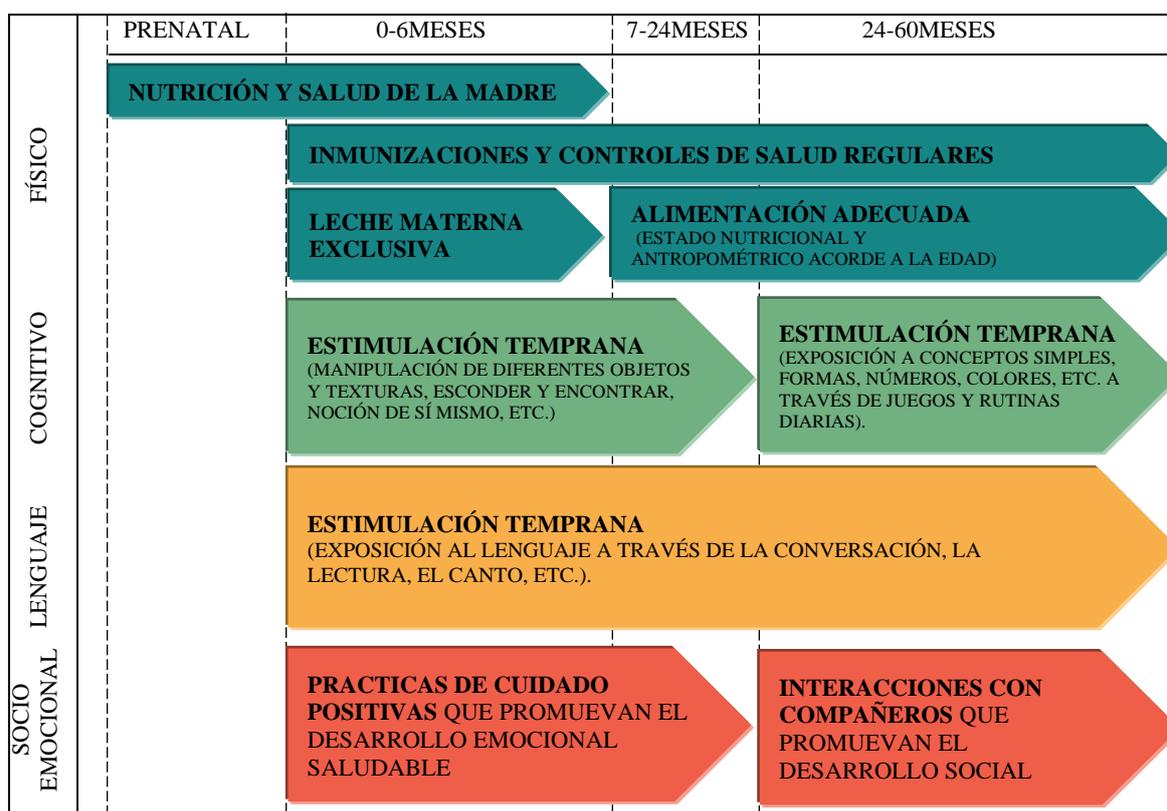
3.4.1 ¿Qué es el cuidado infantil?

Los niños necesitan cuidados especiales y estímulos, especialmente desde el periodo de embarazo hasta los cinco años, lo cual involucra tanto el bienestar físico como las oportunidades de exploración e interacción. Se identifican cuatro dominios interrelacionados para el desarrollo de la primera infancia: físico, cognitivo, lenguaje y socioemocional. Además, se determinan subperiodos específicos críticos para determinadas intervenciones. La figura 3 ilustra los dominios para el desarrollo de la primera infancia y los subperiodos de intervención óptima. La falta de provisión de salud, nutrición y estímulos adecuados durante las ventanas de oportunidad afectan negativamente el desarrollo del potencial humano (Naudeau, Kataoka, Valerio, Neuman y Elder, 2011).

El cuidado prenatal es un factor importante para promover un nacimiento saludable, lo cual incluye una dieta nutritiva, la abstención del consumo de sustancias nocivas para el feto y los controles médicos periódicos. Por un lado, Brooks-Gunn, Cunha, Duncan, Heckman y Sojourner (2006) utilizan el estudio “IHDP” para mostrar como las brechas educativas de niños nacidos con bajo peso estratificados según la educación de la madre persisten a lo largo del tiempo en la medida que la mayoría de las diferencias de rendimiento a los dieciocho años ya se encuentran presentes a los cinco años. Por su parte, Olds (2012) recopila evidencia de ensayos controlados aleatorios a gran escala que estudian los efectos de una mejora en la gestación de niños con madres de bajos ingresos mediante vistas prenatales de enfermeras.

Los resultados indican que las intervenciones que reducen la exposición del feto al alcohol y la nicotina tienen efectos sustanciales de largo plazo tanto en su salud como en sus habilidades cognitivas y sociales.

Figura 3: Dominios para el desarrollo de la primera infancia



Fuente: Adaptado de Naudeau *et. al* (2011)

El amamantamiento se encuentra asociado con un mayor desarrollo cerebral y menor incidencia de enfermedades infecciosas a través de procesos nutricionales e inmunológicos óptimos y de una mayor interacción entre la madre y su hijo (Brown Belfort, 2017; y Gartner *et. al.*, 2005). Mortensen, Michaelson, Sanders y Reinisch (2002) realizan un estudio de cohorte longitudinal prospectivo y encuentran una relación positiva entre la duración de la lactancia materna y mejores puntajes en las pruebas de inteligencia (Verbal e IQ Escala WAIS¹⁴). Asimismo, observan que los niños alimentados exclusivamente con leche materna presentan un mejor desempeño en comparación con los que reciben leche de fórmula y que estas brechas persisten hasta la adultez.

¹⁴ Wechsler Adult Intelligence Scale

La reducción en la morbilidad y mortalidad infantil asociada con la inmunización de los niños en sus primeros años de vida se encuentra ampliamente documentada. Nandi y Shet (2020) enfatizan los beneficios de la vacunación de rutina en términos de una mejora en el desarrollo cognitivo y en el desempeño académico de los niños. Además, hacen referencia a estudios que encuentran evidencia de la importancia de ciertas vacunas de rutina. En particular, Mina *et. al* (2019) muestran como el sarampión en niños elimina los anticuerpos previamente adquiridos de diferentes patógenos al reducir la memoria inmunológica humoral y genera una potencial vulnerabilidad a futuras infecciones. Asimismo, la vacunación contra este virus mejora la memoria inmunológica y promueve una mayor protección contra otras infecciones.

Young y Mustard (2008) evalúan estudios neurocientíficos acerca del desarrollo cerebral en los primeros años de vida y encuentran que el número y la densidad de sinapsis incrementa rápidamente en este período. Por ende, tanto el entorno en donde nacen los niños como el nivel de estimulación que experimentan juegan un rol crucial en el proceso de desarrollo cerebral y afecta la salud física y mental, el aprendizaje y el comportamiento a lo largo de la vida.

Naudeau *et al.* (2011) enfatizan la importancia de desarrollar un fuerte vínculo de apego entre los niños menores de dos años y sus padres a través de una interacción positiva que incluya tanto el tacto como la comunicación verbal. Además, remarcan que la interacción con compañeros y las formas avanzadas de estimulación cognitiva y lingüística se vuelven cruciales en niños mayores de tres años.

Aboud y Yousafzai (2015) realizan una revisión sistemática y un metaanálisis de intervenciones orientadas a aumentar los estímulos tempranos y mejorar la nutrición de niños menores de dos años. Los resultados indican que tanto el nivel de salud y el estado nutricional como el aprendizaje socioemocional contribuyen al desarrollo de habilidades cognitivas y lingüísticas. Asimismo, Grantham-McGregor, Walker, Chang y Powell (1997) realizaron un seguimiento de niños jamaicanos que habían sufrido un retraso del crecimiento en sus primeros años de vida y posteriormente recibieron suplementos con y sin estimulación. Los resultados de las pruebas controladas aleatorias muestran beneficios independientes, aditivos y complementarios de la suplementación y la estimulación en el desarrollo de los niños. Por lo tanto, concluyen que los programas dirigidos tanto a la salud y a la nutrición como a la estimulación cognitiva y socioemocional temprana brindan mayores beneficios generales que los programas enfocados únicamente en la salud y la nutrición.

Según un reporte preparado por Crosby, Jayasinghe y McNair (2013), durante el período de rápido crecimiento cerebral, las proteínas y la energía son fundamentales para evitar la atrofia por desnutrición. Además, se identifican micronutrientes esenciales para el desarrollo neuronal: hierro, yodo, zinc, ácido fólico y vitamina B. De esta forma, los suplementos de hierro y de ácido fólico en el embarazo, la lactancia materna exclusiva hasta los seis meses de edad, la continuación del amamantamiento junto con la alimentación complementaria hasta al menos los dos años, y los suplementos vitamínicos constituyen intervenciones nutricionales fundamentales. Además, las buenas prácticas de higiene, el acceso al agua potable y el saneamiento adecuado son intervenciones indirectas eficientes porque abordan las causas subyacentes de la desnutrición al prevenir la propagación de enfermedades relacionadas con la diarrea y otros problemas de salud.

La obesidad es un problema también prevaleciente en niños menores de cinco años y presenta altos costos a nivel individual y social. Nader *et al.* (2006) realizan un estudio con datos de la encuesta longitudinal “SECCYD”¹⁵ que describen patrones de crecimiento y encuentran que los niños con índice de masa corporal por encima del percentil ochenta y cinco (BMIs >85th) son más propensos a seguir ganando peso hasta alcanzar el sobrepeso en años posteriores en comparación con los que se encuentran por debajo del percentil cincuenta (BMIs <50th). La progresión hacia un peso mayor al normal aumenta el riesgo de presentar enfermedades relacionadas con la obesidad tales como la diabetes y la presión arterial alta. Asimismo, enfatizan que los padres deben asumir un rol activo e intervenir mediante prácticas saludables de alimentación y actividad física en vez de esperar que el problema se resuelva solo con el paso del tiempo.

3.4.2 ¿Qué factores determinan un mayor cuidado infantil?

McLanahan (2004) y Bianchi, Robinson y Milkie (2006) realizan análisis de tendencias sociodemográficas y encuentran que existen diferencias en los entornos en los que crecen los niños según la educación de la familia. Por un lado, las madres con mayor nivel educativo tienden a tener hijos cuando se encuentran casadas y a una mayor edad, momento en el cual ya han completado sus estudios y poseen un ingreso estable. Asimismo, suelen trabajar más que las que presentan un menor nivel educativo y a la vez tienden a dedicar una

¹⁵ Study of Early Child Care and Youth Development

mayor cantidad de tiempo en el cuidado y la crianza de sus hijos. Por su parte, se observa que las parejas más educadas son más propensas a tener una menor cantidad de hijos y que los padres que las integran tienden a involucrarse más en el cuidado de los niños. Concluyen que las familias más educadas presentan mayores recursos intelectuales y financieros para generar los estímulos cognitivos y socioemocionales necesarios para el desarrollo del potencial de los niños.

Existen numerosos estudios que muestran la complejidad y relevancia de la composición familiar para el desarrollo cognitivo y social de los niños. Moon (2008) demuestra que los hogares con un único padre o madre tienden a invertir menos en sus hijos. Por su parte, Gibson-Davis y Gassman-Pines (2010) utilizan un modelo lineal jerárquico para analizar las diferencias en las interacciones observadas entre madres con diferentes estados civiles (casadas, unidas, solteras y divorciadas) y sus hijos. Los resultados indican que las familias casadas se asocian consistentemente con interacciones de mayor calidad. Sin embargo, Jaffee *et al.* (2005) encuentran que, en algunas ocasiones, la presencia de un padre o madre con conductas antisociales puede impactar negativamente sobre el desarrollo de las capacidades de los niños. En este último caso, la intervención de ambos resulta contraproducente para el niño. Fox, Platz y Bentley (1995) mediante un análisis múltiple de covarianza (MANCOVA) hallan que las madres más jóvenes y con más de un hijo se asocian con prácticas menos positivas de crianza. Por último, Kendler, Sham y Maclean (1997) estiman un modelo mixto de efectos fijos y aleatorios utilizando una muestra sobre prácticas de crianza de madres gemelas con hijos gemelos y observan que el cuidado infantil se encuentra altamente influenciado por la personalidad, psicopatología, los valores, y calidad del matrimonio del padre y la madre.

La pobreza es un fenómeno complejo que puede ser definido como la escasez de recursos materiales estables para satisfacer las necesidades humanas básicas. Este concepto se asocia generalmente con estados nutricionales y antropométricos deficientes, condiciones de vivienda y sanitarias precarias, y baja participación en los mecanismos de integración social (Altimir, 1979).

Las condiciones de vida se encuentran ampliamente relacionadas con el cuidado infantil. Por un lado, estudios llevados a cabo por diferentes organizaciones de salud (PAHO, 2011; Prüss-Üstün, Bos, Gore y Bartram, 2008) analizan estadísticas acerca del impacto del acceso adecuado al agua, higiene y saneamiento. Los resultados indican sustanciales beneficios para el desarrollo de los niños tanto en términos de una reducción de la morbilidad

y mortalidad infantil como en mejoras en la asistencia escolar. Por otro lado, Bonnefoy (2007) recopila evidencia de investigaciones epidemiológicas que sugieren que la posesión de una vivienda inadecuada (eg. hacinamiento, materiales y funcionalidad deficientes) afecta negativamente la calidad de sueño; la seguridad del hogar; el aire, ruido y la temperatura interior; y la accesibilidad. Estas condiciones resultan contraproducentes para los procesos de aprendizaje; la alimentación; y la salud física, psíquica y social de los niños.

Costello et al., (2003) analizan el impacto de la construcción de un casino que produce un shock positivo en el ingreso familiar de una población pobre indio-americana. Los resultados indican que las intervenciones que derivan en un mayor ingreso de ciertas familias vulnerables por razones ajenas a sus características particulares mejoran la crianza por parte del padre y la madre a través de una mayor participación y supervisión. Por otro lado, Mayer (1998) recopila evidencia de una variedad de enfoques econométricos y muestra que el ingreso por sí solo no asegura el bienestar material y psicológico que requieren los niños para su correcto desarrollo. En este sentido, el cuidado infantil no se encuentra asociado causalmente con el ingreso del hogar dado que las condiciones financieras adversas pueden no imposibilitar la provisión de una crianza de calidad y esta última tampoco se ve garantizada por un ingreso alto. Por lo contrario, los trabajos de Haushofer y Fehr (2014) y Mani, Mullainathan, Shafir y Zhao (2013) son parte de la literatura reciente que relaciona de forma causal la pobreza con la salud mental y la función cognitiva. Los trabajos destacan que la pobreza tiene que ver tanto con la privación financiera y material como con la escasez psicológica y cognitiva. Mani *et al.* (2013) encuentran a través de experimentos controlados y naturales que la situación de pobreza requiere procesos mentales especiales y consume mayores recursos intelectuales. Esto último, deriva en una atención disminuida y reduce los recursos cognitivos disponibles para orientar la elección y acción. Consecuentemente, la pobreza se asocia con conductas contraproducentes que la perpetúan y agudizan. Los pobres acceden menos al sistema de salud preventivamente, son trabajadores menos productivos, peores administradores de finanzas personales y brindan una menor atención a sus hijos. Haushofer y Fehr (2014) recopilan evidencia acerca de las consecuencias psicológicas negativas de la pobreza (eg. mayores niveles de estrés, estados emocionales negativos y problemas de atención) y enfatizan que esta se asocia potencialmente con la crianza de niños con perspectivas de vida similares.

Cuadro 3: Resumen de la bibliografía principal sobre el cuidado infantil

Investigación	Método	Resultados
Costello <i>et al.</i> (2003)	Experimento natural	Un aumento del ingreso de las familias pobres mejora la crianza por parte de los padres-madres a través de una mayor participación y supervisión.
Mayer (1998)	Regresión logística MCO	El cuidado infantil no se encuentra asociado causalmente con el ingreso de la familia.
Mani <i>et al.</i> (2013)	Estudios experimentales y de campo	La pobreza se asocia con un menor acceso al sistema de salud y una menor atención por parte del padre y de la madre.
Haushofer y Fehr (2014)	Resumen de evidencia basada en experimentos naturales y RCT.	La pobreza se asocia potencialmente con la crianza de niños con perspectivas de vida similares.
Bonnefoy (2007)	Resumen de evidencia basada en estudios epidemiológicos	La posesión de una vivienda inadecuada afecta negativamente la accesibilidad y seguridad del hogar.
McLanahan (2004)	Análisis de tendencias sociodemográficas	Las familias más educadas se asocian con mayores estímulos cognitivos y socioemocionales.
Gibson-Davis y Gassman-Pines (2010)	Modelo lineal jerárquico	Las familias casadas se asocian consistentemente con interacciones de mayor calidad.
Jaffee <i>et al.</i> (2005)	Regresión logística multinomial	La presencia de un padre o madre con conductas antisociales puede impactar negativamente sobre el desarrollo de las capacidades de los niños.
Fox, Platz y Bentley (1995)	MANCOVA	Las madres más jóvenes y con más de un hijo se asocian con prácticas menos positivas de crianza.
Kendler, Sham y Maclean (1997)	Modelo mixto (efectos fijos y aleatorios)	El cuidado infantil se encuentra altamente influenciado por la personalidad, psicopatología, los valores y calidad del matrimonio del padre y la madre.

Fuente: elaboración propia en base a la revisión de literatura.

4. DISEÑO METODOLÓGICO

Una dificultad que se presenta para medir la calidad de la crianza de los niños es la multidimensionalidad, subjetividad e inconmensurabilidad del concepto. Asimismo, muchas de las variables relacionadas con el cuidado infantil presentan valoraciones lingüísticas en vez de numéricas. De esta forma, para suplir con las dificultades asociadas con la vaguedad y la naturaleza del concepto se define un indicador compuesto lingüístico de cuidado infantil.

El enfoque de los conjuntos borrosos permite valorar y operar las distintas medidas relacionadas con la crianza de los niños en forma lingüística e identificar el grado de cuidado infantil de cada niño en vez de otorgar un valor nítido a una noción esencialmente imprecisa (Zadeh, 1965; Lazzari, 2010; Fernández, 2012). A través de esta metodología es posible establecer diferencias en la intensidad de cuidado que reciben los niños provenientes de diferentes familias.

Las múltiples componentes del indicador permiten sintetizar información diversa y simplifican el análisis del concepto. En este sentido, la interpretación del indicador compuesto es más sencilla que la identificación individual de tendencias comunes de diferentes medidas asociadas con el cuidado infantil (OECD, 2008).

El indicador propuesto resulta una herramienta útil para el diagnóstico de las condiciones de vida de los niños y el análisis de políticas públicas prioritarias debido a que facilita la identificación y agrupamiento de hogares según el nivel de déficit en la crianza de los niños. Asimismo, permite diferenciar a los niños pertenecientes a familias con grandes fallas de cuidado de los que presentan una deficiencia moderada.

Para asegurar la rigurosidad de los resultados el proceso de construcción del indicador debe ser transparente y basarse en un marco conceptual sólido (OECD, 2008).

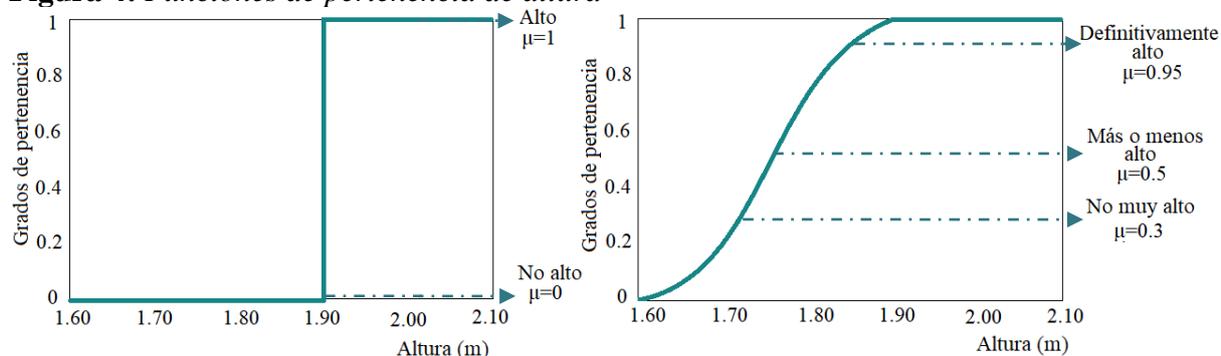
4.1 Enfoque de conjuntos borrosos

Los sistemas borrosos son herramientas matemáticas que permiten modelar formas de razonamiento imprecisas y facilitan la toma de decisiones racionales en entornos de incertidumbre. Asimismo, el enfoque consiste en un algebra interpretativa que permite expresar conocimiento más naturalmente.

Un conjunto nítido se diferencia de uno borroso en su carácter dicotómico. Un elemento puede encontrarse dentro o fuera de un conjunto nítido, mientras que los conjuntos borrosos mantienen los dos estados extremos y, a su vez, permiten pertenencias en el intervalo 0 y 1. El valor 0 indica la no pertenencia, el 1 la plena pertenencia y todos los valores intermedios los grados intermedios de pertenencia. Estos sistemas combinan valoraciones cualitativas y cuantitativas en un único instrumento. Las primeras están dadas por los estados de plena pertenencia y nula pertenencia y, las segundas, por la variación cuantitativa entre los dos estados extremos de pertenencia según el nivel de compatibilidad con sus propiedades distintivas. El procedimiento de asignación de valores de pertenencia borroso depende de argumentos teóricos y deben ser explícitos para poder ser evaluados por otros investigadores. Al comparar con indicadores convencionales, un conjunto borroso se caracteriza por ser más preciso y estar mejor fundado empíricamente.

A modo de ejemplo se puede considerar el predicado vago “es un hombre alto”, que bien podría sustituirse por “el hombre mide más de 1.80 m”. Sin embargo, en este caso surge la pregunta de cómo describir a un hombre de 1.79 m de altura y a otro de 1.95 m. La flexibilidad del lenguaje ordinario permite resolver el problema mediante la adopción de clases sin bordes nítidos o borrosas que no son asimilables a los conjuntos convencionales. En este sentido, en el pensamiento humano no se suelen utilizar clasificaciones en las cuales el salto de una clase a otra es abrupto, sino que el paso entre categorías es suave. Esto último significa que un mismo objeto pertenece a varias clases con distinto grado de pertenencia a cada una de ellas (Lazzari, Machado, Pérez, 2000).

Figura 4: Funciones de pertenencia de altura



Fuente: elaboración propia en base a Zadeh (1975).

Si se considera un conjunto nítido y una función de pertenencia escalonada, un hombre de 1.90 m o más es considerado alto y presenta un grado de pertenencia igual a uno,

mientras que un hombre de menos de 1.90 m es considerado no alto y tiene un grado de pertenencia igual a cero. Por lo contrario, al considerar un conjunto borroso y una función continua se obtiene una transición gradual en donde todos los hombres son altos o bajos con cierto grado de pertenencia que va de cero a uno.

“Un subconjunto borroso \tilde{A} de un conjunto E , puede ser definido como una serie de pares ordenados con el primer elemento del conjunto E y el segundo del intervalo $[0,1]$, con un único par ordenado presente en cada elemento de E . Queda definida una función $\mu_{\tilde{A}} : E \rightarrow [0,1]$ que asigna a cada elemento del conjunto E un valor $\mu_{\tilde{A}}(x)$ perteneciente al intervalo $[0,1]$, llamado grado o nivel de pertenencia de x ” (Fernández, 2012, p.69). La pertenencia gradual implica que no existe una frontera natural y que los elementos pueden coexistir a conjuntos borrosos diferentes con distintos grados de pertenencia.

“Un α -corte de un conjunto borroso es el conjunto nítido que contiene todos los elementos del conjunto referencial cuyos grados de pertenencia al conjunto borroso son mayores o iguales que el valor especificado de α ” (Fernández, 2012, p.72).

“Si X es un conjunto finito, se define el cardinal del subconjunto borroso \tilde{A} de X como $|\tilde{A}| = \sum_{x \in X} \mu_{\tilde{A}}(x)$. La cardinalidad produce una cuenta del número de elementos del conjunto borroso dado. Como hay diferentes grados de pertenencia, el uso de la suma tiene sentido en la medida que continuamos agregando contribuciones provenientes de los elementos individuales de los conjuntos borrosos” (Fernández, 2012, p.73).

Cuando se utiliza un modelo lingüístico se debe establecer la cardinalidad del conjunto de términos lingüísticos utilizado para describir la información y el tipo de funciones de pertenencia que refleje en forma completa la naturaleza del fenómeno subyacente (Zadeh, 1975). Se considera un conjunto de etiquetas discreto, finito y completamente ordenado $S = \{s_\alpha / \alpha = 0, \dots, t\}$ con cardinalidad impar y t entero positivo. Cada término s representa un posible valor de una variable lingüística, y exige que el conjunto sea ordenado ($s_\alpha < s_\beta$ si y solo si $\alpha < \beta$) y que el operador negación se encuentre definido ($neg(s_\alpha) = s_{-\alpha}$ y $neg(s_0) = s_0$). La cardinalidad S debe ser lo suficientemente pequeña y rica para no imponer imprecisión inútil en los expertos y permitir la discriminación de las actuaciones de cada objeto en un número limitado de grados (Fernández, 2012).

Se define un conjunto lingüístico continuo $\bar{S} = \{s_\alpha | \alpha \in [-q, q]\}$, donde q ($q > t$) es un número entero lo suficientemente grande. Las etiquetas virtuales ($s_\alpha \notin S$) se utilizan para

realizar los cálculos intermedios y se aproximan a una etiqueta lingüística original ($s_\alpha \in S$) que describe el fenómeno en estudio.

4.2 Indicador de cuidado infantil

El enfoque lingüístico para medir el nivel de cuidado infantil consiste en evaluar las condiciones de vida de los niños por medio de etiquetas lingüísticas en vez de números exactos. En este trabajo, el conjunto de términos lingüísticos utilizados para evaluar el grado de cuidado infantil se define como $S = \{ S_1 = \text{muy bajo}, S_2 = \text{bajo}, S_3 = \text{medio}, S_4 = \text{alto}, S_5 = \text{muy alto} \}$. El término S_1 y S_5 representan estados extremos y los demás elementos del conjunto indican las gradualidades presentes de calidad de crianza.

El proceso de construcción del indicador consta de cinco etapas: 1) selección de variables, 2) normalización de datos, 3) imputación de observaciones sin respuesta, 4) ponderación, y 5) agregación.

4.2.1 Selección de variables

La idoneidad del indicador depende en gran medida de la calidad de las variables que lo componen (OECD, 2008).

Las dimensiones y variables consideradas para construir el indicador son aquellas descritas en el cuadro 4. Los componentes se seleccionaron siguiendo los dominios para el desarrollo de la primera infancia ilustrado en la Figura 3: físico, cognitivo, lenguaje y socioemocional. La estructura propuesta contribuye a la comprensión de las diferentes fuerzas que operan detrás del indicador. Las variables se eligieron en base a su relevancia y solidez analítica siguiendo el marco teórico propuesto. Asimismo, para garantizar una mayor rigurosidad metodológica se han realizado consultas a expertos correspondientes a las diferentes dimensiones y variables del indicador.

Cuadro 4. Estructura del indicador de cuidado infantil

<i>Componentes</i>	<i>Variables</i>
Salud	Consumo de sustancias nocivas durante el embarazo
	Inmunizaciones de la madre durante el embarazo
	Control prenatal

	Imunizaciones del niño Controles de salud del niño estando sano
Comensalidad	Acompañamiento e interacción durante las comidas Hábitos alimenticios positivos Distractores durante las comidas
Nutrición	Proteínas de alto valor biológico Azúcar agregado Suplementos de hierro Suplementos vitamínicos Lactancia materna
Antropometría	Índice de masa corporal para la edad Peso para la edad Talla para la edad Peso para la talla
Educación	Asistencia al jardín de infantes Lectura Juego Comunicación
Emocional	Reconocimiento de logros Demostración de afecto Prácticas de crianza positivas

Fuente: elaboración propia en base a bibliografía y consulta a expertos

4.2.2 Método de normalización

Las variables que componen el indicador presentan diferentes unidades de medida por lo cual es necesario realizar una normalización antes de agregar la información. El indicador propuesto se construye con el fin de determinar la calidad de crianza a través de etiquetas lingüísticas, por lo cual se opta por un método de normalización a través de escalas categóricas cualitativas. Las decisiones acerca de qué etiquetas lingüísticas corresponden a cada categoría se basan en revisión de bibliografía sobre el desarrollo temprano de los niños.

En los cuadros 5 al 28 se expresan las valuaciones de cada variable para cada componente mediante una etiqueta lingüística del conjunto *S*.

Componente 1 (C₁): Salud

Cuadro 5. Consumo de sustancias nocivas durante el embarazo.

¿Con que frecuencia fumó durante el embarazo?	¿Con que frecuencia tomó alcohol durante el embarazo?	Valoración	Etiqueta lingüística
Siempre	-		
Casi siempre	-		
-	Siempre	Muy bajo	S ₁
-	Casi siempre		
Casi nunca	Casi nunca		
Nunca	Casi nunca	Medio	S ₃
Casi nunca	Nunca		
Nunca	Nunca	Muy alto	S ₅

Fuente: Organización mundial de la salud - Centers for Disease Control and Prevention¹⁶

Cuadro 6. Inmunizaciones de la madre durante el embarazo.

Durante el embarazo, ¿recibió una dosis de vacuna antigripal?	Durante el embarazo, ¿recibió una dosis de vacuna triple acelular o dTpa?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	No	Muy bajo	S ₁
No	Si	Medio	S ₃
Si	No		
Si	Si	Muy alto	S ₅

Fuente: Ministerio de Salud¹⁷

Cuadro 7. Control prenatal.

¿Cuántos controles tuvo durante el embarazo?	Valoración	Etiqueta lingüística
0-1	Muy bajo	S ₁
2-3	Bajo	S ₂
4-5	Medio	S ₃
6-7	Alto	S ₄
>7	Muy alto	S ₅

Fuente: Organización mundial de la salud¹⁸

¹⁶ El consumo de tabaco durante el embarazo aumenta el riesgo de complicaciones graves como abortos, muerte prenatal, embarazos ectópicos y partos prematuros. Además, incrementa las probabilidades de que el bebé nazca con bajo peso y con malformaciones congénitas. Ver el informe de la OMS [Recomendaciones de la OMS sobre la prevención y la gestión del consumo de tabaco y la exposición al humo ajeno durante el embarazo](#). Si bien cualquier cantidad de cigarrillos consumida por día durante el embarazo es nociva, el riesgo de sufrir complicaciones incrementa a medida que se aumenta la exposición. El alcohol en la sangre de la madre pasa al bebé a través del cordón umbilical. Beber alcohol durante el embarazo puede causar aborto espontáneo, muerte fetal y una variedad de discapacidades físicas, conductuales e intelectuales de por vida. No se conoce una cantidad de ingesta alcohólica segura durante el embarazo. Cuanto mayor es la ingesta alcohólica, mayor es el riesgo de que el bebé presente daños. Ver el informe del CDC [Consumo de alcohol durante el embarazo](#).

¹⁷ La vacunación durante el embarazo brinda protección a la madre y al bebé mediante el pasaje de anticuerpos a través de la placenta. Ver el [Calendario Nacional de Vacunación](#).

¹⁸ Un mayor número y calidad de controles durante el embarazo contribuyen a la detección temprana de riesgos, adopción de medidas preventivas y a la reducción de las posibles complicaciones. Se recomienda a las embarazadas que tengan su primer contacto en las primeras 12 semanas de gestación y que las visitas posteriores se realicen a las 20, 26, 30, 34, 36, 38 y 40 semanas de gestación. Ver el informe de la OMS [Nuevas directrices sobre atención prenatal para una experiencia de embarazo positiva](#).

Cuadro 8. Inmunizaciones del niño.

¿Presenta el niño un esquema de vacunación completo según la edad?	¿Cuántas vacunas le faltan para completar el esquema de vacunación según la edad?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	>3	Muy bajo	S ₁
No	3	Bajo	S ₂
No	2	Medio	S ₃
No	1	Alto	S ₄
Si	0	Muy alto	S ₅

Fuente: Ministerio de Salud¹⁹

Cuadro 9. Número de controles de salud estando sano.

¿Cuántos controles de salud tuvo el niño estando sano... ¿En los últimos seis meses?	Valoración	Etiqueta lingüística
Niños entre 12 y 23 meses		
0	Muy bajo	S ₁
1	Medio	S ₃
≥2	Muy alto	S ₅
¿En el último año?		
Niños entre 24 y 35 meses		
0	Muy bajo	S ₁
1	Medio	S ₃
≥2	Muy alto	S ₅
Niños entre 36 y 59 meses		
0	Muy bajo	S ₁
≥1	Muy alto	S ₅

Fuente: Bright Futures/American Academy of Pediatrics²⁰

Componente 2 (C₂): Comensalidad

Cuadro 10. Acompañamiento e interacción durante las comidas

¿Acompañan al niño durante las comidas?	¿Permiten que el niño agarre los alimentos?	¿Le hablan al niño durante las comidas?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	-	-	Muy bajo	S ₁
Si	No	No	Bajo	S ₂
Si	No	Si	Alto	S ₄
Si	Si	No		
Si	Si	Si	Muy alto	S ₅

Fuente: Society for Research in Child Development²¹

¹⁹ Ciertas enfermedades prevenibles de forma eficaz y segura mediante la vacunación pueden traer complicaciones graves o causar la muerte en niños sanos. Ver el [Calendario Nacional de Vacunación](#).

²⁰ Controles de salud preventivos se recomiendan a los 3-5 días, 1 mes, 2 meses, 4 meses, 6 meses, 9 meses, 12 meses, 15 meses, 18 meses, 24 meses, 30 meses, 3 años, 4 años y 5 años. Para más información ver [Recomendaciones para la atención médica pediátrica preventiva](#) y [Los controles de salud](#).

²¹ La libre manipulación de los alimentos permite una gran experiencia sensorial en los niños y promueve un aprendizaje valioso. Explorar la comida a través de los sentidos, el tacto, la vista, el gusto y el olfato conduce a una mayor conciencia sensorial y hábitos alimenticios más saludables. Además, es una oportunidad de aprendizaje divertida que permite desarrollar

Cuadro 11. Hábitos alimenticios positivos

Cuando alimentan al niño, ¿con qué frecuencia le permiten comer hasta que se muestra satisfecho, aunque le parezca que comió poco o demasiado?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Organización mundial de la salud²²

Cuadro 12. Distractores durante la comida

Cuando alimentan al niño, ¿con qué frecuencia le permiten usar dispositivos electrónicos?	Valoración	Etiqueta lingüística
Siempre	Muy bajo	S ₁
Casi siempre	Bajo	S ₂
Casi nunca	Alto	S ₄
Nunca	Muy alto	S ₅

Fuente: Society for Research in Child Development²³

Componente 3 (C₃): Nutrición

Cuadro 13. Proteínas de alto valor biológico.

¿Cuál es la proporción de proteínas de alto valor biológico con respecto a las proteínas totales?	Valoración	Etiqueta lingüística
Niños entre 12 y 23 meses		
≤35%	Muy bajo	S ₁
35-45%	Bajo	S ₂
45-55%	Medio	S ₃
55-65%	Alto	S ₄
>65%	Muy alto	S ₅
Niños entre 24 y 59 meses		
≤40%	Muy bajo	S ₁
40-50%	Bajo	S ₂
50-60%	Medio	S ₃
60-70%	Alto	S ₄
>70%	Muy alto	S ₅

Fuente: ENNyS. Documento de resultado²⁴

habilidades cognitivas (como formular hipótesis, categorizar y observar). Ver el documento [Aprendizaje sensorial](#). El acompañamiento y la comunicación durante las comidas promueve la formación de vínculos fuertes entre madres, padres e hijos, el sentido de pertenencia, la socialización, el desarrollo del lenguaje y reduce el riesgo de obesidad pediátrica. Ver el reporte del SRCD [SRCD Recuperar la mesa familiar: las comidas y la salud y el bienestar del niño](#).

²² Las prácticas de alimentación infantil deficientes son una de las principales causas de malnutrición en niños. Los niños propiamente alimentados reciben alimentos de acuerdo con sus señales de apetito y saciedad. Ver [Alimentación complementaria](#).

²³ Usar dispositivos electrónicos mientras se come es un factor obesogénico, inhibe los intercambios interpersonales con familiares y minimiza el aprendizaje a través de alimentación consciente. Ver el reporte del [SRCD Recuperar la mesa familiar: las comidas y la salud y el bienestar del niño](#).

²⁴ El informe de resultados de la ENNyS basado en recomendaciones de la Sociedad Argentina de Pediatría establece una relación mínima de proteína de alta calidad a proteína total de 0,45 en niños menores a dos años y de 0,5 en niños entre dos y cinco años para garantizar una adecuada ingesta de aminoácidos esenciales. Ejemplos de alimentos proteicos de alta calidad son la leche y sus derivados, la carne y la clara de huevo. Se evalúa el porcentaje de proteínas de alta calidad en relación con

Cuadro 14. Energía en azúcar agregado.

¿Cuál es la proporción de energía en azúcar agregado con respecto al total de energía?		Valoración	Etiqueta lingüística
Niños de 12 y 23 meses			
>10%		Muy bajo	S ₁
5-10%		Bajo	S ₂
2-5%		Medio	S ₃
0-2%		Alto	S ₄
0%		Muy alto	S ₅
Niños de 24 y 59 meses			
>20%		Muy bajo	S ₁
10-20%		Bajo	S ₂
5-10%		Medio	S ₃
2-5%		Alto	S ₄
≤ 2%		Muy alto	S ₅

Fuente: *European Society for Pediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition*²⁵

Cuadro 15. Suplementos de hierro

¿Toma el niño suplementos?	¿Tomó el niño suplementos?	¿Cuándo dejó de tomarlos?	¿Fue por indicación médica?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	No	-	No	Muy bajo	S ₁
No	Si	< 6 meses	No	Bajo	S ₂
No	Si	6-9 meses	No	Alto	S ₄
No	Si	≥ 9 meses	-		
No	No	-	Si	Muy alto	S ₅
Si	-	-	-		

Fuente: *American Academy of Pediatrics*²⁶

Cuadro 16. Suplementos vitamínicos

¿Toma el niño suplementos?	¿Tomó el niño suplementos?	¿Cuándo dejó de tomarlos?	¿Fue por indicación médica?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	No	-	No	Muy bajo	S ₁
No	Si	< 6 meses	No	Bajo	S ₂
No	Si	6-9 meses	No	Alto	S ₄

el total de proteínas consumidas porque es una medida más precisa de la ingesta de nutrientes. Esto último también es razonable en poblaciones donde la ingesta de proteínas de la muestra es alta y no varía entre las observaciones, lo que no proporciona información adicional relevante. Ver [ENNys. Documento de Resultados](#).

²⁵ El Comité de Nutrición de la ESPGHAN recomienda que el consumo de azúcar agregada se minimice a <5% de la ingesta energética para los niños de 2 a 18 años. El consumo de alimentos y bebidas con azúcares añadidos debe ser aún más baja en bebés y niños pequeños e idealmente reducido a cero. Ver el reporte de ESPGHAN [Ingesta de azúcar en Bebés, Niños y Adolescentes](#) y del [CDC Get the Facts: Added Sugars](#).

²⁶ El informe clínico de la AAP advierte que la deficiencia de hierro con y sin anemia en niños menores de tres años tiene efectos perjudiciales duraderos sobre el desarrollo neurológico. Los bebés nacidos sanos y en término tienen suficientes reservas de hierro en sus cuerpos durante los primeros cuatro meses de vida. Los niños mayores de cuatro meses que son amamantados exclusivamente tienen un mayor riesgo de déficit de minerales porque la leche materna contiene muy poco hierro. Por lo tanto, se recomienda que los lactantes sean suplementados con 1 mg / kg por día de hierro oral desde los cuatro meses hasta que puedan introducir alimentos complementarios que contengan hierro en su dieta (incluidos los cereales fortificados con hierro). Los bebés alimentados con leche de fórmula presentan las necesidades de hierro satisfechas. Ver el reporte clínico de [AAP Diagnóstico y prevención de la deficiencia de hierro y la anemia por deficiencia de hierro en bebés y niños pequeños \(0 a 3 años de edad\)](#). Se recomienda la lactancia materna exclusiva. Ver el reporte de [AAP La lactancia materna y el uso de la leche humana](#).

No	Si	≥ 9 meses	-		
No	No	-	Si	Muy alto	S ₅
No	Si	-	Si		
Si	-	-	-		

Fuente: American Academy of Pediatrics²⁷

Cuadro 17. Lactancia materna

¿Toma leche materna?	¿Tomó el niño leche materna?	¿A qué edad dejó de tomarla?	¿Fue por indicación médica?	Valoración	Etiqueta lingüística
No	No	-	No	Muy bajo	S ₁
No	Si	< 6 meses	No	Bajo	S ₂
No	Si	6-11 meses	No	Alto	S ₄
No	Si	12-18 meses	No		
No	Si	≥ 18 meses	No		
No	No	-	Si	Muy alto	S ₅
No	Si	-	Si		
Si	Si	-	-		

Fuente: Organización mundial de la salud²⁸

Componente 4 (C₄): Antropometría

Cuadro 18. Índice de masa muscular para la edad.

¿Cuál es el puntaje Z de IMC para la edad del niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Puntaje Z < -3 y >3	Muy bajo	S ₁
-2 > Puntaje Z ≥ -3 o 3 ≥ Puntaje Z >2	Bajo	S ₂
-1.5 > Puntaje Z ≥ -2 o 2 ≥ Puntaje Z 1.5	Medio	S ₃
-1 > Puntaje Z ≥ -1.5 o 1.5 ≥ Puntaje Z >1	Alto	S ₄
1 ≥ Puntaje Z ≥ -1	Muy alto	S ₅

Fuente: World health organization²⁹

²⁷ La ingesta de nutrientes de referencia se puede alcanzar con una dieta sana y equilibrada para todas las vitaminas excepto la D y la K. La fuente esencial de vitamina D son los rayos ultravioleta (UV) de la luz solar que inciden en la piel, ya que solo se encuentra en unos pocos alimentos. Los bebés tienen un mayor riesgo de déficit de vitamina D porque no deben exponerse a la luz solar directa sin protección. Todos los niños deben recibir suplementos diarios de 5 a 10 mg de vitamina D desde el nacimiento hasta que los requerimientos puedan obtenerse a través del consumo de alimentos. Los infantes alimentados con fórmula no deben recibir suplementos vitamínicos. Ver los reportes [Radiación ultravioleta: un peligro para niños y adolescentes](#) y [Vitamina D Suplementación para infantes](#). La Academia Estadounidense de Pediatría recomienda que, poco después del nacimiento, todos los niños reciban una única inyección intramuscular de vitamina K con una dosis de 0.5-1 mg. Ver el informe de [CDC ¿Los bebés obtienen suficiente vitamina K de la leche materna?](#)

²⁸ La lactancia materna es una de las formas más eficaces de garantizar la salud y la supervivencia de los niños. La AAP recomienda que los niños inicien la lactancia materna dentro de la primera hora después del nacimiento y sean amamantados exclusivamente durante los primeros seis meses de vida. A partir de entonces deben incorporar alimentos complementarios adecuados y continuar con la lactancia hasta por lo menos el año de vida. La OMS recomienda continuar con la lactancia materna hasta los dos años o más. Ver el informe de la OMS [Amamantamiento](#) y del CDC [Beneficios de la lactancia materna](#).

²⁹ Los puntajes Z expresan los valores antropométricos como varias desviaciones estándar por debajo o por encima del valor medio de una población de referencia sana. La evaluación antropométrica se suele basar en los patrones de crecimiento infantil de la OMS. Los puntos de corte más comunes que describen la distribución completa del índice se utilizan para analizar la idoneidad de los indicadores antropométricos del niño: -3SD, -2SD, -1SD, + 1SD, + 2SD y + 3SD. Cuanto más cerca de cero esté la puntuación, más idéntica será la observación a la población de referencia media.

Cuadro 19. Peso para la edad.

¿Cuál es el puntaje Z de peso para la edad del niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Puntaje Z < -3 y >3	Muy bajo	S ₁
-2 > Puntaje Z ≥ -3 o 3 ≥ Puntaje Z > 2	Bajo	S ₂
-1.5 > Puntaje Z ≥ -2 o 2 ≥ Puntaje Z 1.5	Medio	S ₃
-1 > Puntaje Z ≥ -1.5 o 1.5 ≥ Puntaje Z > 1	Alto	S ₄
1 ≥ Puntaje Z ≥ -1	Muy alto	S ₅

Fuente: World health organization²⁹

Cuadro 20. Talla para la edad.

¿Cuál es el puntaje Z de talla para la edad del niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Puntaje Z < -3 y >3	Muy bajo	S ₁
-2 > Puntaje Z ≥ -3 o 3 ≥ Puntaje Z > 2	Bajo	S ₂
-1.5 > Puntaje Z ≥ -2 o 2 ≥ Puntaje Z 1.5	Medio	S ₃
-1 > Puntaje Z ≥ -1.5 o 1.5 ≥ Puntaje Z > 1	Alto	S ₄
1 ≥ Puntaje Z ≥ -1	Muy alto	S ₅

Fuente: World health organization²⁹

Cuadro 21. Peso para la talla.

¿Cuál es el puntaje Z de peso para la talla del niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Puntaje Z < -3 y >3	Muy bajo	S ₁
-2 > Puntaje Z ≥ -3 o 3 ≥ Puntaje Z > 2	Bajo	S ₂
-1.5 > Puntaje Z ≥ -2 o 2 ≥ Puntaje Z 1.5	Medio	S ₃
-1 > Puntaje Z ≥ -1.5 o 1.5 ≥ Puntaje Z > 1	Alto	S ₄
1 ≥ Puntaje Z ≥ -1	Muy alto	S ₅

Fuente: World health organization²⁹

Componente 5 (C₅): Educación

Cuadro 22. Asistencia al jardín de infantes

¿Asiste al jardín de infantes / jardín maternal?	¿A qué edad comenzó?	¿A partir de qué edad planea enviarlo?	Valoración	Etiqueta lingüística
Si	< 12 meses	-		
No	-	Nunca	Muy bajo	S ₁
No	-	≥ 48 meses		
No	-	36 - 47 meses	Medio	S ₃
Si	≥ 12 meses	-		
No	-	12 - 35 meses	Muy alto	S ₅

Fuente: American Academy of Pediatrics³⁰

³⁰ La educación temprana desde el nacimiento hasta el jardín de infantes contribuye al desarrollo físico y cognitivo y puede resultar en una mejor preparación para la escuela. Ver la publicación de la [AAP Educación temprana y cuidado infantil de calidad desde el nacimiento hasta el jardín de infantes](#). La educación preescolar de alta calidad fuera del hogar es fundamental para el desarrollo de las habilidades cognitivas, socioemocionales y lingüísticas. No está clara la edad adecuada para iniciar la asistencia a los centros de aprendizaje temprano. Si bien los expertos en desarrollo infantil recomiendan que los niños comiencen como máximo a los 36 meses, no se recomienda hacerlo antes del 12 meses. Véase el folleto de UNICEF [Los años formativos: el trabajo de UNICEF sobre la medición del desarrollo de la primera infancia](#). En Argentina es obligatorio escolarizar a los niños a partir de los cuatro años de vida.

Cuadro 23. Lectura.

¿Con qué frecuencia le lee al niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

Cuadro 24. Juego.

¿Con qué frecuencia juega con el niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

Cuadro 25. Comunicación.

¿Con qué frecuencia le habla y escucha al niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

Componente 6 (C₆): Emocional

Cuadro 26. Reconocimiento de logros.

¿Con qué frecuencia reconoce los logros del niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

Cuadro 27. Demostración de afecto.

¿Con qué frecuencia demuestra afecto al niño?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

³¹ Presentar un hogar seguro y amoroso y compartir tiempo con la familia (jugar, cantar, leer y hablar) son muy importantes para el desarrollo temprano de los niños. Las prácticas de crianza positivas consisten en un estilo educativo basado en el respeto mutuo, la empatía y la comprensión; evitando los castigos, el miedo y los gritos. Ver [Conceptos básicos para la crianza de niños pequeños y preescolares](#) y [Conceptos básicos del desarrollo infantil](#).

Cuadro 28. Prácticas de crianza positivas.

¿Con qué frecuencia utiliza prácticas de crianza positivas?	Valoración	Etiqueta lingüística
Nunca	Muy bajo	S ₁
Casi nunca	Bajo	S ₂
Casi siempre	Alto	S ₄
Siempre	Muy alto	S ₅

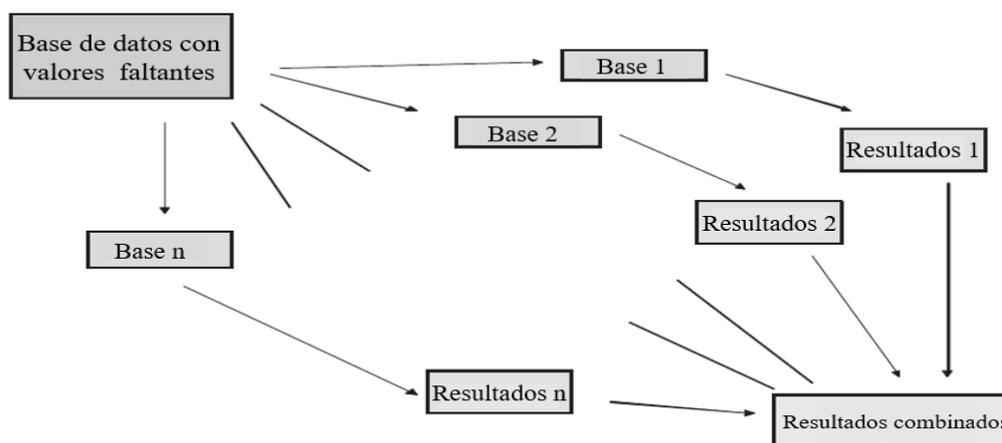
Fuente: Centers for Disease Control and Prevention³¹

4.2.3 Método de imputación

La imputación de datos es una estrategia más adecuada que la eliminación de los casos debido a que no es posible asumir que los datos faltantes surgen de manera completamente aleatoria. Es probable que existan diferencias sistemáticas entre los casos completos e incompletos, por lo que se propone una imputación múltiple de tipo *hot deck* para minimizar el sesgo de los estimadores.

El método de imputación *hot deck* es una forma de modelización implícita que consiste en reemplazar los datos faltantes con valores individuales extraídos de unidades observacionales donantes con características similares. La imputación múltiple consiste en realizar el proceso de imputación numerosas veces para obtener diferentes bases de datos y luego combinarlas para obtener la estimación promedio de los parámetros de interés.

Figura 5. Proceso de imputación múltiple



Fuente: Adaptado de OECD, 2008

La imputación múltiple se realiza a través de un proceso aleatorio que provee varios valores para cada dato faltante, por lo cual resulta más efectiva en representar la incertidumbre de la imputación (OECD, 2008).

El número de iteraciones se determina según el porcentaje de datos faltantes y observando la estabilidad de los resultados entre las imputaciones.

4.2.4 Método de ponderación

Los ponderadores pueden tener un efecto significativo en los resultados generales del modelo, por lo que la manera en la que se los seleccionan representa una decisión crítica. Es posible elegir los ponderadores en base de métodos estadísticos únicamente, aunque también es aceptable valorar la influencia de los componentes a través de opiniones de expertos para reflejar más fehacientemente los factores teóricos (OECD, 2008).

En este trabajo se opta por realizar una consulta a expertos para determinar los ponderadores de las variables y componentes del modelo³². Con estos valores se construyen los vectores de ponderación respectivos. Sin embargo, en el Anexo A se realiza un análisis de sensibilidad de los resultados del modelo al utilizar métodos plenamente estadísticos para la selección de ponderadores.

Se asigna un valor máximo igual a uno a la variable más importante de cada componente y se la compara con las variables restantes para determinar cada valoración r_j con $j = 1, \dots, n$ tal que se cumpla $\max \{r_1, \dots, r_n\} = 1$ y $\min \{r_1, \dots, r_n\} > 0$. Cada elemento del vector de ponderación está dado por el peso (w_j) de cada variable (I_j) y se calcula aplicando $w_j = r_j / \sum_{j=1}^n r_j$ donde $w_j \in [0,1]$ y $\sum_{j=1}^n w_j = 1$. Las ponderaciones de las variables de cada componente se explicitan en el cuadro 29.

Cuadro 29. Ponderación de las variables

<i>Componentes</i>	<i>Variables</i>	<i>Ponderación</i>
Salud	Consumo de sustancias nocivas durante el embarazo	0.22
	Inmunizaciones de la madre durante el embarazo	0.17
	Control prenatal	0.18
	Inmunizaciones del niño	0.22
	Controles de salud del niño estando sano	0.21

³² Los expertos consintieron principalmente en médicos pediatras (8) y unos pocos médicos de familia (3). Se le pidió a los profesionales que evaluaran la importancia de las diferentes variables del indicador asignando un grado de importancia relativo a cada una de ellas. Se les advirtió que comparen las variables solo con respecto a otras variables de una misma componente. Se utilizó la escala Fibonacci para facilitar la tarea de los evaluadores. Las posibles opciones fueron 1, 3, 5, 8, 13; siendo 1 la valoración más baja y 13 la valoración más alta. Pudieron asignar una misma valoración a dos factores si los creían igualmente importantes. La información se agregó mediante un promedio simple. La varianza de las respuestas fue pequeña en la medida que las ponderaciones realizadas por los expertos fueron muy similares.

Comensalidad	Acompañamiento e interacción durante las comidas	0.37
	Hábitos alimenticios positivos	0.29
	Distractores durante las comidas	0.34
Nutrición	Proteínas de alto valor biológico	0.23
	Azúcar agregado	0.15
	Suplementos de hierro	0.20
	Suplementos vitamínicos	0.19
	Lactancia materna	0.23
Antropometría	Índice de masa corporal para la edad	0.25
	Peso para la edad	0.24
	Talla para la edad	0.25
	Peso para la talla	0.26
Educación	Asistencia al jardín de infantes	0.22
	Lectura	0.24
	Juego	0.27
	Comunicación	0.27
Emocional	Reconocimiento de logros	0.32
	Demostración de afecto	0.35
	Prácticas de crianza positivas	0.33

Fuente: elaboración propia en base a consulta a expertos

Se asigna un valor máximo igual a uno a la componente más importante del indicador y se la compara con las dimensiones restantes para determinar cada valoración u_i con $i = 1, \dots, m$ tal que se cumpla $\max \{u_1, \dots, u_m\} = 1$ y $\min \{u_1, \dots, u_m\} > 0$. Cada elemento del vector de ponderación está dado por el peso (v_i) de cada dimensión del indicador (d_i) y se calcula aplicando $v_i = u_i / \sum_{i=1}^m v_i$ donde $v_i \in [0,1]$ y $\sum_{i=1}^m v_i = 1$. Se consideran las siguientes ponderaciones: 1) Salud $v_1 = 0.2$; 2) Comensalidad $v_2 = 0.15$; Nutrición $v_3 = 0.2$; Antropometría $v_4 = 0.1$; Educación $v_5 = 0.15$; y Emocional $v_6 = 0.2$.

La definición de los ponderadores es una tarea difícil y requiere una evaluación minuciosa debido a la gran interacción entre las dimensiones que componen el indicador.

Las componentes emocional, nutrición y salud son las más valoradas e igualmente importantes dado que se identifican como los pilares básicos para el desarrollo físico y mental.

Las dimensiones educación y comensalidad presentan una mayor ponderación en comparación con antropometría, pero se ubican ligeramente por debajo de las componentes emocional, nutrición y salud. Si bien la educación y sociabilización son esenciales para el desarrollo de los niños, si no se garantizan condiciones mínimas de salud y nutrición es improbable que puedan involucrarse en actividades sociales y cognitivas y obtener el mayor

provecho de estas experiencias. La componente educación refleja la medida en que los niños participan en experiencias de aprendizaje fuera del hogar y la interacción con sus compañeros. La componente comensalidad es ponderada hacia arriba porque un mayor acompañamiento y una mejor comunicación durante las comidas refleja el interés de los padres por sus hijos. En este sentido, esta medida mide tanto la interacción con la comida como con la familia. Por un lado, una alimentación consciente es importante para el desarrollo del cerebro. Prohibir la manipulación de los alimentos y exponer al niño a los dispositivos electrónicos minimiza la conciencia e inhibe un aprendizaje valioso que involucra todos los sentidos. Por otro lado, durante las comidas, los miembros de la familia se juntan y generan un vínculo. Esto último es esencial para aprender, desarrollar la personalidad, adquirir habilidades de comunicación y sentirse amado.

La componente antropometría presenta la menor ponderación en comparación con las otras dimensiones del indicador. Si bien se reconoce una relación incuestionable entre las medidas antropométricas y el bienestar del niño, ya que se encuentran asociadas tanto con la nutrición como con la salud, la conexión no es instantánea. La principal desventaja es que esta medida no identifica deficiencias específicas de nutrientes. Por ejemplo, es posible encontrar un niño con un índice Z adecuado de IMC para la edad basado en una dieta alta en carbohidratos o uno con un puntaje Z inadecuado debido al padecimiento de una enfermedad.

4.2.5 Método de agregación

Se agrega la información mediante el operador promedio geométrico $LGA(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = s_{\alpha_1}^{w_1} \otimes s_{\alpha_2}^{w_2} \otimes \dots \otimes s_{\alpha_n}^{w_n} = s_{\bar{\alpha}}$ donde $w = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ es el vector de ponderaciones y $w_i \in [0,1]$, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$. Se elige este método debido a la selección de ponderadores muy similares entre variables por parte de los expertos y para mitigar el problema de compensación que surge al trabajar con agregaciones aditivas en indicadores compuestos. En este sentido, para evitar que valores bajos en alguna variable se compensen completamente por valores altos en otra variable, se selecciona un método de agregación que penaliza las observaciones con valoraciones bajas en más de una variable y componente.

La valoración (g_i) de cada componente (c_i) se obtiene aplicando $g_i = LGA_{c_i}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_n}) = s_{\bar{\alpha}_i}$ donde n es el número de variables de la componente m ; $i =$

$1, \dots, m$; $\bar{\alpha}_i = \prod_{j=1}^n \alpha_j^{w_j}$ y $s_{\bar{\alpha}_i}$ es la etiqueta lingüística virtual. Esta última debe ser aproximada a una etiqueta del conjunto \bar{S} que describa la valoración de cada componente mediante una operación de redondeo habitual.

El grado de cuidado infantil (GCI_k) de cada niño (n_k) se obtiene aplicando $GCI_k = LGA_{n_k}(s_{\alpha_1}, s_{\alpha_2}, \dots, s_{\alpha_m}) = s_{\bar{\alpha}_k}$ donde m es el número de componentes; t es el número de niños; $k = 1, \dots, t$; $\bar{\alpha}_k = \prod_{i=1}^m \alpha_i^{v_i}$ y $s_{\bar{\alpha}_k}$ es la etiqueta lingüística virtual. Esta última debe ser aproximada mediante una operación de redondeo habitual a una etiqueta del conjunto \bar{S} que exprese la valoración lingüística del indicador.

4.2.6 Adaptación del indicador según información disponible

Las fuentes de información utilizadas en este trabajo son la Primera y Segunda Encuesta de Nutrición y Salud (ENNyS 2004-05 y ENNyS 2018-19), cuya supervisión técnica a lo largo del trabajo de campo estuvo a cargo del Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación.

El indicador de cuidado infantil planteado se debe ajustar debido a las características de la información disponible.

Algunas variables consideradas relevantes para el estudio del bienestar de los niños han sido excluidas debido a que no fueron relevadas en alguna o ambas de las encuestas. Asimismo, otras variables fueron adaptadas para evitar la pérdida de información asociada al gran número de no respuestas. El cuadro 30 ilustra las modificaciones realizadas para la adaptación práctica del indicador. Los valores entre paréntesis indican la ponderación de las respectivas variables y componentes.

Cuadro 30. *Adaptación del indicador de cuidado infantil según la información disponible*

<i>Componentes</i>	<i>Variables</i>	<i>Ponderación</i>
Salud (0.31)	Controles prenatales (0.47)	0.14
	Controles de salud del niño estando sano (0.53)	0.16
Comensalidad (0.23)	Acompañamiento e interacción durante las comidas (0.53)	0.12
	Distractores durante las comidas ³³ (0.47)	0.11

³³ En la encuesta 2004-05 se indaga por el uso de la televisión durante las comidas, mientras que en la 2018-19 se pregunta por el uso de cualquier tipo de dispositivo electrónico (tablets, smartphones, televisión, etc.).

Nutrición (0.31)	Proteínas de alto valor biológico ³⁴ (0.38)	0.12
	Azúcar agregado ³⁵ (0.25)	0.08
	Lactancia materna (0.37)	0.11
Antropometría (0.15)³⁶	Índice de masa corporal para la edad (0.25)	0.04
	Peso para la edad (0.24)	0.04
	Talla para la edad (0.25)	0.04
	Peso para la talla (0.26)	0.04

Fuente: Elaboración propia en base a las encuestas ENNyS y ENNyS2.

Se aplica el modelo propuesto a 4212 (ENNyS 2004-05) y 2789 (ENNyS2 2018-19) niños de doce a veintitrés meses de edad. El nivel de cuidado infantil para un conjunto aleatorio de niños de la muestra se presenta en el Anexo B³⁷.

A modo de ejemplo, se selecciona aleatoriamente un niño de la muestra 2004-05 identificado con el código $n_{7006131102}$ ³⁸ y se calcula el grado de cuidado infantil siguiendo los pasos descriptos en esta sección.

Se evalúan las respectivas variables que integran los componentes del indicador. El cuadro 31 sintetiza la información derivada de las respuesta de la encuesta para el niño seleccionado $n_{7006131102}$.

Cuadro 31. Respuestas del niño $n_{7006131102}$

<i>Componente</i>	<i>Variable</i>	<i>Respuesta</i>	<i>Valuación</i>		<i>Etiqueta</i>
			<i>Variable</i>	<i>Componente</i>	
C1 Salud	Controles prenatales	4	3	3	Medio
	Nr de controles de salud estado sano	1	3		
C2 Comensalidad	Acompañamiento e interacción durante las comidas	Acompañado. Se le permite agarrar los alimentos. Le hablan durante las comidas.	5	5	Muy alto
	Dispositivos electrónicos	Nunca	5		

³⁴ En la encuesta 2004-05 se encuentra disponible una variable que indica la proporción de proteínas de alto valor biológico con respecto al total de proteínas ingeridas, mientras que en la 2018-19 es posible calcular esta métrica de forma aproximada utilizando la base_nutrientes y la base_alimentos_bebidas_suplementos.

³⁵ En la encuesta 2004-05 se calcula el consumo de azúcar agregado utilizando la proporción de energía proveniente de dulces y bebidas, mientras que en la base 2018-19 es posible obtener un cálculo aproximado de esta variable utilizando la base_nutrientes.

³⁶ Los puntajes Z se calcularon utilizando el comando de STATA `zanthro` tomando como referencia los estándares de crecimiento de los niños de la OMS del 2006 (0-5 años). La puntuación Z para el i -ésimo niño se define como $Z_i = (IA_i - \mu) / \sigma$, donde IA_i , μ , y σ son la medida antropométrica del i -ésimo niño, la mediana y el desviación estándar, respectivamente.

³⁷ El nivel de cuidado infantil para todos los niños de las muestras se exhibe en el siguiente [vínculo](#).

³⁸ El subíndice corresponde al código de referencia del niño (rdid) utilizado en la muestra ENNyS 2004-05.

	durante las comidas				
C3 Nutrición	Proteínas de alto valor biológico con respecto al total de proteínas	56%	4	2	Bajo
	Energía (azúcar agregado)	12%	1		
	Lactancia materna	Hasta los 3 meses	1		
C4 Antropometría	Puntaje Z IMC para la edad	1.4	4	4	Alto
	Puntaje Z Talla para la edad	-0.8	5		
	Puntaje Z Peso para la edad	0.6	5		
	Puntaje Z Peso para la talla	1.3	4		

Fuente: ENNyS 2004-2005

La primera componente C_1 "Salud", evalúa los controles de salud de rutina durante el embarazo y en los primeros años de vida. Observamos que la madre del niño seleccionado tuvo cuatro controles de salud durante el embarazo y que el niño asistió al médico una vez en los últimos seis meses. El nivel de salud de la unidad muestral $n_{7006131102}$ es $\underline{g}_1 = (3)^{0.47} \otimes (3)^{0.53} = 3$, por lo que la etiqueta lingüística asociada a la componente C_1 "Salud" es *Medio*.

La segunda componente C_2 "Comensalidad", analiza la exposición a dispositivos electrónicos, el acompañamiento y la interacción durante las comidas. Observamos que el niño normalmente come acompañado y también que lo estimulan hablándole y permitiéndole tomar los alimentos. Asimismo, el cuidador afirmó que nunca le permite utilizar dispositivos electrónicos mientras come. El nivel de comensalidad de la unidad muestral $n_{7006131102}$ es $\underline{g}_2 = (5)^{0.53} \otimes (5)^{0.47} = 5$. Por lo que la etiqueta lingüística asociada luego de aplicar la operación de redondeo de la componente C_2 "Comensalidad" es *Muy alto*.

La tercera componente C_3 "Nutrición", examina el consumo de alimentos que presentan altos niveles de proteínas de alto valor biológico y alimentos con gran contenido de azúcar agregada. Además, analiza la decisión que toman las madres con respecto al amamantamiento y la duración de la lactancia materna. Si bien se observa un amplio contenido de proteínas de alto valor biológico en relación con el consumo total de proteínas, la proporción de energía obtenida de alimentos y bebidas con altos niveles de azúcar agregada es excesiva. Además, la lactancia materna fue interrumpida a los tres meses de vida sin una indicación médica que respalde la decisión. El nivel de nutrición para la unidad muestral $n_{7006131102}$ es $\underline{g}_3 = (4)^{0.38} \otimes (1)^{0.25} \otimes (1)^{0.37} = 1.69$, por lo que la etiqueta lingüística asociada a la componente C_3 "Nutrición" es *Bajo*.

La cuarta componente C_4 “Antropometría” evalúa la puntuación Z de los principales indicadores de crecimiento, que expresan los valores antropométricos como varias desviaciones estándar por debajo o por encima del valor medio de una población de referencia sana (estándares de crecimiento infantil de la OMS 2006). Observamos que el IMC para la edad y el peso para la talla del niño se encuentran ligeramente por encima de la media de la población de referencia. Por su parte, los indicadores de talla y peso para la edad se encuentran alineados con los estándares de crecimiento de la OMS. El nivel de antropometría para la unidad muestral $n_{7006131102}$ es $\underline{g}_4 = (4)^{0.25} \otimes (5)^{0.24} \otimes (5)^{0.25} \otimes (4)^{0.26} = 4.46$, por lo que la etiqueta lingüística asociada a la componente C_4 “Antropometría” es *Alto*.

Luego de evaluar todas las variables de cada componente del indicador se obtienen las etiquetas lingüísticas asociadas:

$$C_1: \textit{Salud} \rightarrow s_2 \rightarrow \textit{Medio};$$

$$C_2: \textit{Comensalidad} \rightarrow s_0 \rightarrow \textit{Muy alto};$$

$$C_3: \textit{Nutrición} \rightarrow s_0 \rightarrow \textit{Bajo};$$

$$C_4: \textit{Antropometría} \rightarrow s_2 \rightarrow \textit{Alto}.$$

El nivel de cuidado infantil de la unidad muestral $n_{7006131102}$ es $\bar{\alpha} = (3)^{0.31} \otimes (5)^{0.23} \otimes (1.69)^{0.31} \otimes (4.46)^{0.15} = 3.01 \rightarrow C_{7006131102} = s_{3.01}$. Se aproxima la etiqueta virtual a una etiqueta del conjunto S mediante una operación de redondeo habitual y se obtiene la etiqueta lingüística s_3 que indica que el niño $n_{7006131102}$ se encuentra expuesto a un nivel de cuidado infantil medio ($GCI_{7006131102}: \textit{Grado de cuidado infantil} \rightarrow s_3 \rightarrow \textit{Medio}$).

Se replica el proceso de cálculo para todas las observaciones de la muestra y se obtiene el grado de cuidado infantil para cada uno de los niños.

4.3 Modelo logístico ordenado

En este trabajo se propone como caso de aplicación del indicador una estimación logística multinomial para la identificación de los factores que se asocian al cuidado infantil en niños de doce a veintitrés meses. El modelo es una extensión multinomial de la regresión logística binaria que permite inferir las probabilidades de los diferentes grados de cuidado infantil según las características socioeconómicas de la familia.

El modelo logístico multinomial (MNL) presenta las probabilidades de respuesta $P(y = j | x) = \exp(x \beta_j) / [1 + \sum_{h=1}^J \exp(x \beta_h)]$ (1) donde β_j es un vector $K \times 1$ y $j = 1, \dots, J$. Como las probabilidades de respuesta deben sumar uno entonces $P(y = 0 | x) = 1 / [1 + \sum_{h=1}^J \exp(x \beta_h)]$ (2). Los efectos parciales del modelo son $\partial P(y = j | x) / \partial x_k = P(y = j | x) \{ \beta_{jk} - [\sum_{h=1}^J \beta_{hk} \exp(x \beta_h)] / g(x, \beta) \}$ (3) donde β_{hk} es el k -ésimo elemento de β_h y $g(x, \beta) = 1 + \sum_{h=1}^J \exp(x \beta_h)$ (Wooldridge, 2010).

En las regresiones logísticas es común medir las asociaciones entre las variables mediante ratios de probabilidades. Combinando las ecuaciones (1) y (2) se obtiene que $P_j(x, \beta) / P_0(x, \beta) = \exp(x \beta_j)$ (4) (*odds ratio*). Por ende, se deduce que ante un cambio continuo de x_k la variación del ratio de probabilidades $P_j(x, \beta) / P_0(x, \beta)$ es de aproximadamente $\beta_{jk} \exp(x \beta_j) \Delta x_k$. De forma equivalente, el modelo puede expresarse como una relación lineal en x mediante $\log(P_j(x, \beta) / P_0(x, \beta)) = x \beta_j$ (5) (*log-odds ratio*) (Wooldridge, 2010).

Al especificar la densidad completa de y dado x , la estimación del modelo logístico multinomial se lleva a cabo mediante el método de máxima verosimilitud. Se estima β maximizando $\sum_{i=1}^N \ell_i(\beta)$ donde $\ell_i(\beta) = \sum_{j=0}^J 1[y_i = j] \log[p_j(x_i, \beta)]$ es la log-verosimilitud condicional para cada i . Las condiciones necesarias para consistencia y normalidad asintótica están ampliamente satisfechas (Wooldridge, 2010).

Este modelo se selecciona debido a la naturaleza jerárquica de la variable dependiente dado que permite ordenarla según un criterio de valoración sin la necesidad de supuestos acerca de los intervalos entre las diferentes categorías.

La regresión logística ordenada es un tipo de regresión logística multinomial donde la variable categórica y se encuentra ordenada y presenta más de dos niveles o categorías. Sea y una variable de respuesta ordenada que asume valores $\{0, 1, 2, \dots, J\}$ para un número entero conocido J . El modelo probabilístico ordenado puede derivarse de un modelo de variable latente donde y^* es una variable continua no observable³⁹ y $\alpha_1 < \alpha_2 < \dots < \alpha_J$ son parámetros desconocidos que representan los puntos de corte. Se asume que $y^* = x\beta + e | x \sim Normal(0, 1)$ donde β es $K \times 1$, x no contiene constante y e es el término de error (Wooldridge, 2010).

³⁹ Una construcción abstracta que representa el nivel exacto de cuidado infantil.

$$\begin{cases} y = 0 \text{ si } y^* \leq \alpha_1 \\ y = 1 \text{ si } \alpha_1 < y^* \leq \alpha_2 \\ \vdots \\ y = J \text{ si } y^* > \alpha_J \end{cases}$$

La probabilidad de observar el resultado j corresponde la probabilidad de que la función lineal estimada más un término de error aleatorio se encuentre dentro de los rangos de los cortes estimados. El número de ecuaciones coincide con las diferentes categorías $j = \{0, 1, \dots, J\}$ de la variable dependiente y (Wooldridge, 2010).

$$\begin{cases} P(y = 0 | x) = P(y^* \leq \alpha_1 | x) = P(x\beta + e \leq \alpha_1 | x) = \Lambda(\alpha_1 - x\beta) \\ P(y = 1 | x) = P(\alpha_1 < y^* \leq \alpha_2 | x) = \Lambda(\alpha_2 - x\beta) - \Lambda(\alpha_1 - x\beta) \\ \vdots \\ P(y = J - 1 | x) = P(\alpha_{J-1} < y^* \leq \alpha_J | x) = \Lambda(\alpha_J - x\beta) - \Lambda(\alpha_{J-1} - x\beta) \\ P(y = J | x) = P(y^* > \alpha_J | x) = 1 - \Lambda(\alpha_J - x\beta) \end{cases}$$

Donde $P(y = 0 | x) + P(y = 1 | x) + \dots + P(y = J - 1 | x) + P(y = J | x) = 1$ y Λ es la función *logit*.

$$\begin{cases} \partial p_0(x) / \partial x_k = -\beta_k \Lambda(\alpha_1 - x\beta), & j = 0 \\ \partial p_j(x) / \partial x_k = \beta_k [\Lambda(\alpha_{j-1} - x\beta) - \Lambda(\alpha_j - x\beta)], & 0 < j < J \\ \partial p_J(x) / \partial x_k = \beta_k \Lambda(\alpha_J - x\beta), & j = J \end{cases}$$

Se estiman los parámetros $\beta = \{\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k\}$ correspondientes a cada variable explicativa y los parámetros límites $\alpha = \{\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_J\}$ mediante el método de máxima verosimilitud donde $\ell_i(\alpha, \beta) = 1[y_i = 0] \log[\Lambda(\alpha_1 - x_i\beta)] + 1[y_i = 1] \log[\Lambda(\alpha_2 - x_i\beta)] - \Lambda(\alpha_1 - x_i\beta) + \dots + 1[y_i = J] \log[1 - \Lambda(\alpha_J - x_i\beta)]$ son las funciones log-verosimilitud para cada i (Wooldridge, 2010).

El vector β no se encuentra indexado según los $j = \{0, 1, \dots, J\}$ porque los efectos de las variables explicativas x_k son constantes a lo largo de las categorías de respuesta. Asimismo, un aumento en la variable explicativa x_k se asocia con un cambio hacia el extremo derecho de la escala de respuesta o un aumento de las probabilidades de las categorías superiores. Los resultados suelen expresarse como ratio de probabilidades $P_j(x, \beta) / P_0(x, \beta)$ (*odds ratio*) que resumen los efectos de las variables explicativas en un único valor. Estos últimos son constantes a lo largo de las diferentes categorías de respuestas debido

al supuesto de probabilidades proporcionales. Sin embargo, los parámetros estimados $\hat{\beta}$ no son directamente comparables dado que las magnitudes de las probabilidades estimadas y los efectos parciales dependen de los puntos de corte estimados $\hat{\alpha}_i$. De esta forma, para obtener un sentido del tamaño de los efectos es posible calcular los efectos marginales promedio y las probabilidades predichas para cada grupo (Wooldridge, 2010).

En este modelo la variable dependiente y es el indicador de cuidado infantil que presenta cinco posibles categorías ordenadas y las variables explicativas x los distintos factores socioeconómicos de las familias a las que pertenecen los niños. Estos últimos se obtienen cruzando los datos del indicador con la sección de variables socioeconómicas de la base ENNyS 2 2018-19.

Se considera la variable aleatoria dependiente y que toma valores $j = \{1,2,3,4,5\} = \{Muy\ bajo, Bajo, Medio, Alto, Muy\ alto\}$ con probabilidades $P(y = j | x)$ y las variables condicionantes x según el cuadro 32.

Cuadro 32. Cuestionario sociodemográfico del hogar

Componentes	Variable explicativa	Tipo de variable
Características del hogar	Nivel de ingreso per cápita del hogar	Dummy (1: primer quintil; 2: segundo quintil; 3: tercer quintil; 4: cuarto quintil; 5: quinto quintil).
	Asistencia social	Dummy (0: el hogar no recibe asistencia del gobierno; 1: el hogar recibe asistencia del gobierno ⁴⁰).
	Presencia de la madre y el padre en el hogar	Dummy (0: la madre y/o el padre no viven en el hogar; 1: la madre y el padre viven en el hogar)
	Vivienda inadecuada	Dummy (0: presenta una vivienda adecuada; 1: presenta una vivienda inadecuada ⁴¹)

⁴⁰ Planes sociales: Asignación Universal por Embarazo; Asignación Universal por Discapacidad; Pensiones no Contributivas/ Graciables; Jóvenes por Más y Mejor Trabajo; Seguro de Capacitación y Empleo; Inserción Laboral (PIL); Entrenamiento para el Trabajo; Otros Programas de Empleo; Progresar; Becas para Pueblos Originarios; Subsidios Mensuales para Salud (PROSAR - PAMI); Tarjetas, tickets, vales o bonos para compra de alimentos (PNSA); Ingreso Social con Trabajo: Argentina Trabaja; Ellas Hacen; Plan Provincial/ Municipal; Otros)

⁴¹ Se evalúa el tipo de vivienda (rancho, inquilinato/ conventillo; cuarto de hotel/pensión); material predominante en el suelo (ladrillo suelto o tierra); material predominante de las paredes exteriores (adobe, chapa de metal o fibrocemento; chorizo, cartón, palma, paja sola o material de desecho); posesión de heladera; hacinamiento (más de dos personas y media por cuarto); tipo de baño (inodoro sin botón o cadena y arrastre de agua; letrina sin arrastre de agua, no tiene baño).

	Región de residencia	Dummy (1: GBA; 2: Cuyo; 3: Centro; 4: Norte; 5: Patagonia)
	Cantidad de integrantes adultos por cada niño	Continua (0-10) ⁴²
	Cobertura médica	Dummy (0: no tienen obra social, prepaga o plan de salud; 1: tienen obra social, prepaga o plan de salud)
Características de la madre⁴³	Edad	Dummy (1: 15-24; 2: 25-34; 3: 35-44; 4: > = 45)
	Nivel educativo	Dummy (1: sin instrucción; 2: primario; 3: secundario; 4: universitario)
	Condición laboral	Dummy (1: inactivo; 2: activo)
	País de nacimiento	(1: Argentina; 2: Extranjero)
Características del jefe de hogar	Relación de parentesco con el niño	Dummy (1: madre o padre; 2: otros)
	Sexo	Dummy (1: masculino; 2: femenino)
	Edad	Dummy (1: 15-24; 2: 25-34; 3: 35-44; 4: 45-54; 5: 55-64; 6: ≥65)
	Nivel educativo	Dummy (0: no profesional; 1: profesional)
	Condición laboral	Dummy (1: inactivo; 2: desempleado; 3: formal; 4: informal)

Fuente: ENNyS 2018-19

Se calcula el efecto de cambios en las variables explicativas sobre las probabilidades de los diferentes resultados de la variable *y*. El modelo permite computar las probabilidades marginales como función del conjunto de características socioeconómicas de las familias y controlar al mismo tiempo por la correlación entre los cinco estados de cuidado infantil.

⁴² Se consideran adultos de veinte años o más y niños de nueve años o menos.

⁴³ Si la madre no vive en el hogar se evalúan las características del adulto cuidador mayor de dieciocho años.

5. INFORMACIÓN DISPONIBLE Y LIMITACIONES

La ENNyS es una encuesta nacional que proporciona información sobre aspectos multidimensionales relacionados con el cuidado infantil con un principal enfoque en la nutrición y la salud. La primera y segunda versión y los manuales metodológicos se encuentran plenamente disponibles. Las fortalezas más importantes de la encuesta son su fiabilidad, enfoque multidisciplinario y comparabilidad entre versiones. Por su parte, entre sus principales debilidades se destacan la imposibilidad de detectar variaciones estacionales y evoluciones cortas⁴⁴. Sin embargo, continúa siendo una fuente de información más apropiada para llevar adelante esta investigación en relación con otro tipo de encuestas. Por ejemplo, si bien la Encuesta Permanentes de Hogares (EPH) presenta una mayor frecuencia de publicación, no aporta datos específicos acerca de las diferentes prácticas de cuidado ni información relevante de la población objetivo. Por otro lado, existen limitaciones que se derivan de la utilización de datos auto reportados como aproximaciones de los datos reales. En este sentido, resulta una tarea sumamente difícil diseñar fuentes de recolección de datos que rastren el comportamiento cotidiano de las personas, por lo que la veracidad de los resultados depende completamente de la honestidad y transparencia de los participantes de la encuesta.

La calidad y precisión de los indicadores compuestos debe evolucionar paralelamente con las mejoras en la recolección de datos y el desarrollo del indicador (OECD, 2008). No obstante, existen riesgos de derivar resultados mediante indicadores contruidos en base a la información disponible. Si bien en esta investigación se planea un indicador teórico, las características de las fuentes de información disponibles imposibilitan replicarlo fielmente en la práctica.

Existen ciertas limitaciones asociadas a la metodología propuesta para construir el indicador. En principio, si bien el método de agregación geométrica fue elegido debido a la selección de ponderadores muy similares entre variables por parte de los expertos y para evitar la consecuente compensación de variables y dimensiones, no permite controlarla completamente a diferencia de otros procedimientos más complejos computacionalmente. De esta forma, como el método admite cierta compensación, los ponderadores del modelo técnicamente no expresan grados de importancia sino *trade-offs* entre variables y

⁴⁴ Ver [Fortalezas y debilidades de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud](#)

dimensiones. Asimismo, el promedio geométrico implica que la utilidad marginal de un incremento del cuidado infantil sea más alta en los niños con puntajes más bajos que en los más altos. Como contraparte, cuantas más variables y componentes con déficits presenten los niños, mayor será la penalización sobre el indicador. Otro problema asociado al método de agregación es la imposibilidad de utilizar etiquetas S con valoraciones negativas o iguales a cero, aunque la escala de las etiquetas seleccionadas no debería afectar los resultados del indicador (Fernández, 2012). Por otra parte, el método de selección de ponderadores se basa en la opinión de expertos en vez de derivarse exclusivamente de modelos estadísticos. Si bien este método de selección enfatiza los aspectos teóricos del indicador, no evita la combinación de variables con alto grado de correlación. En este sentido, los modelos estadísticos basados en análisis de factores permiten crear indicadores compuestos únicamente por la varianza en común entre un conjunto de variables. No obstante, los ponderadores siempre reflejan juicios de valor independientemente el método de selección utilizado para definirlos. A pesar de las limitaciones mencionadas, mientras el proceso de selección sea transparente, la validez del indicador compuesto no depende de encontrar una manera unívoca de determinar los ponderadores y el método de agregación (OECD, 2008). Por otro lado, el método de selección y normalización de variables depende del criterio de expertos por lo que se basa en factores teóricos que son en algunos casos subjetivos y susceptibles a cambiar con la evolución de la evidencia científica. De esta forma, es probable que no exista un conjunto único y definitivo para representar el nivel de cuidado infantil. Finalmente, el método de imputación múltiple supone que los datos faltantes se producen de forma aleatoria e independiente del nivel de la variable de interés. En este sentido, se podría esperar que las familias con un nivel más bajo de cuidado infantil sean más reacias a responder preguntas sensibles acerca del bienestar de sus hijos. No obstante, el número de datos faltantes en comparación con la dimensión de las bases de datos es menor al quince por ciento, por lo que el sesgo que deriva de la imputación no debería ser desproporcionado ni alterar los resultados generales de la investigación como para plantearse la necesidad de utilizar métodos de imputación más sofisticados.

La metodología más apropiada para estimar los determinantes del cuidado infantil consiste en pruebas aleatorias controladas o métodos econométricos basados en estructuras de datos de panel que permitan controlar por heterogeneidad inobservable y sesgos de selección. El uso de fuente de datos transversales presenta ciertas limitaciones debido a que no es posible el seguimiento de los niños a lo largo de los años. No obstante, se ha tomado la decisión metodológica de llevar cabo la investigación con datos de corte transversal debido la

falta de estructuras de datos de panel en Argentina. Consecuentemente, la fuente de información y el modelo seleccionado no permiten establecer relaciones de causalidad y los resultados se limitarán a describir asociaciones entre variables. En este sentido, no toda determinación es una causalidad, entendida como una relación total y absoluta entre una causa y su efecto (Schield, 1995). Por otro lado, el modelo econométrico se selecciona por el carácter ordenado de la variable dependiente y debido a que los resultados son relativamente intuitivos y fáciles de interpretar. Sin embargo, una de las principales limitaciones del modelo logístico ordenado es el posible incumplimiento del supuesto de regresiones paralelas. En este sentido, los coeficientes asociados a las variables independientes no suelen ser constantes a lo largo de las categorías de respuesta. Sin embargo, eliminar el supuesto de proporcionalidad implicaría la necesidad de utilizar modelos más complejos o que no tienen en cuenta la ordinalidad de la variable dependiente. Por último, las secciones de variables socioeconómicas difieren entre las encuestas y no fue posible homogeneizarlas para estimar el modelo con ambas bases de datos, por lo que se calculan los resultados del modelo econométrico únicamente la información proveniente de la base 2018-19.

6. RESULTADOS

6.1 Estadísticas descriptivas

Las muestras utilizadas en este trabajo derivan de las Encuestas Nacionales de Nutrición y Salud (ENNyS 1 y 2) llevadas adelante en el 2004-05 y 2018-19. Estas últimas recopilan información precisa y representativa acerca del estado de salud y la calidad de vida de diferentes poblaciones objetivo. Las encuestas fueron diseñadas e implementadas por el Ministerio Nacional de Salud y Ambiente de Argentina a través de la Dirección Nacional de Salud Materno Infantil y en coordinación con el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo. Las muestras se basan en una selección aleatoria de poblaciones urbanas que viven en localidades de al menos 5000 habitantes. En la ENNyS 2004-05 se obtienen respuestas efectivas de 7770 niños entre 6 y 23 meses, 20367 de 24 a 59 meses, 6.605 mujeres de 10 a 49 años y 1.612 mujeres embarazadas considerando diferentes niveles de alcance geográfico. Por su parte, la ENNyS 2018-19 se recopilaron 5.763 respuestas asociadas a lactantes de 0 a 23 meses; 8.228 a niños y adolescentes de 2 a 17 años y 7.367 a adultos varones y mujeres de 18 años y más.

El presente trabajo utiliza información a nivel regional de niños de doce a veintitrés meses que abarca tres aspectos diferenciales claves para la construcción del indicador: mediciones antropométricas y sociodemográficas, bioquímica e ingesta alimentaria. Las observaciones restantes luego de filtrar los datos y corregir por no respuesta son 4.212 en el caso de la ENNyS 2004-05 y 2.790 en la ENNyS 2018-19⁴⁵.

6.1.1 Prevalencia de los grados de cuidado infantil

El cuadro 33 muestra el porcentaje de niños de entre doce y veintitrés meses que presentan diferentes niveles de cuidado infantil. Los resultados son interesantes en la medida que se observa que la mayoría de los niños de la muestra 2018-19 están asociados con las etiquetas lingüísticas media y alta. Los resultados indican que ningún niño se encuentra expuesto a un cuidado infantil de muy baja calidad (0.00%), y solo una pequeña minoría experimenta cuidados de baja calidad (2.04%). Al mismo tiempo, aproximadamente tres de

⁴⁵ La base se expande ponderando las variables en relación con el tipo de muestreo al que pertenecen (regional). Se siguen los respectivos manuales metodológicos para determinar los factores de expansión.

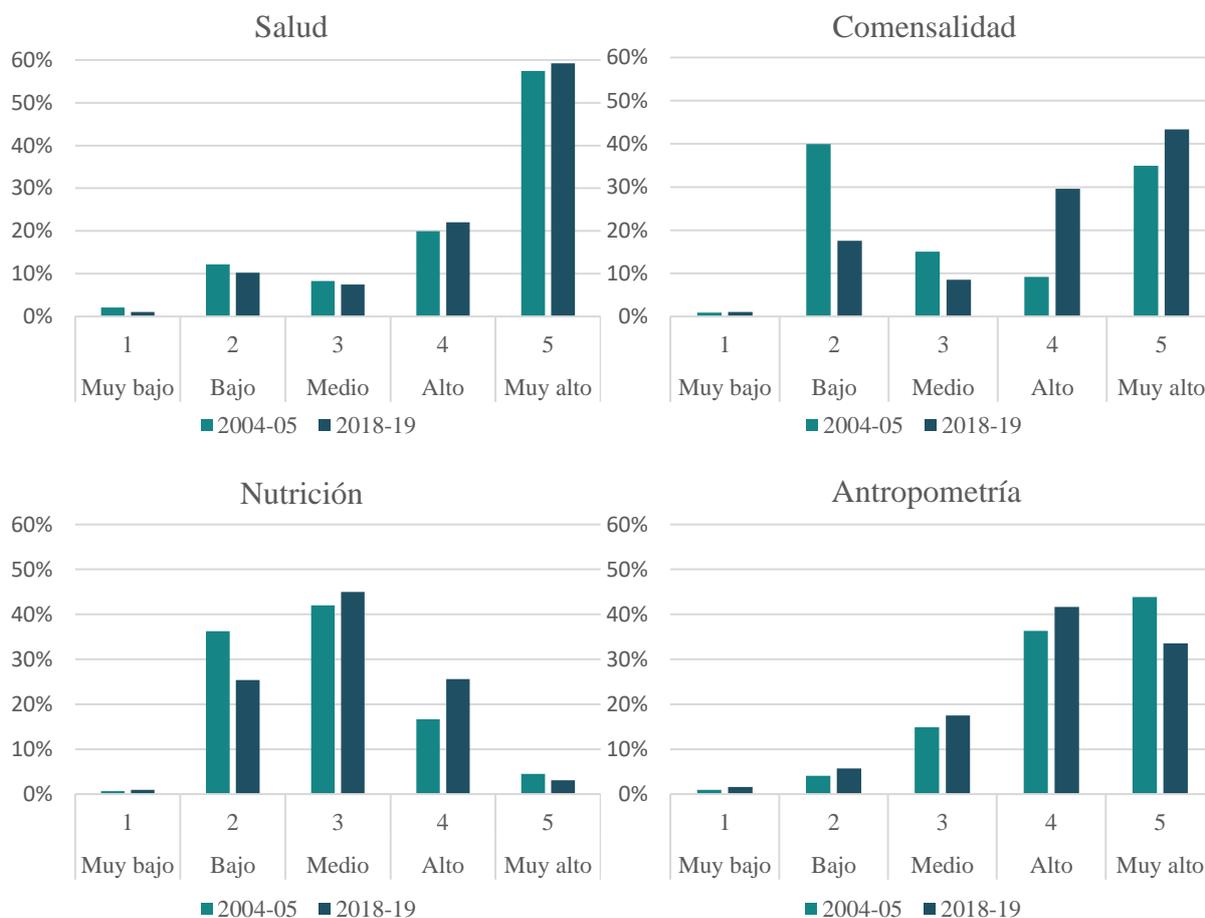
cada diez niños exhiben un nivel de cuidado infantil medio (34.09%). Por último, si bien solo un pequeño número de niños está expuesto a cuidados de muy alta calidad (5.99%), más de la mitad de la muestra presenta un grado de cuidado infantil alto (57.89%). Se observa un patrón similar en la muestra 2004-05, aunque es evidente una clara mejoría en los niveles generales de cuidado infantil marcada por un aumento de los niveles alto (+13.9 p.p) y muy alto (+2.6 p.p) en detrimento de los niveles medio (-12.6 p.p) y bajo (-3.9 p.p).

Cuadro 33. Prevalencia de los grados de cuidado infantil

Etiqueta lingüística	Valuación	2004-05	Acumulado	2018-19	Acumulado
1	Muy bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
2	Bajo	5.98%	5.98%	2.04%	2.04%
3	Medio	46.72%	52.69%	34.09%	36.13%
4	Alto	43.92%	96.62%	57.89%	94.01%
5	Muy alto	3.38%	100.00%	5.99%	100.00%

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS 1 2004-05 y ENNyS 2 2018-19

Figura 6: prevalencia según los componentes del indicador



Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS 1 2004-05 y ENNyS 2 2018-19

La figura 6 ilustra las prevalencias desagregadas según los componentes del indicador. Al analizar la base 2004-05 se observa que las dimensiones nutrición y comensalidad presentan en promedio valoraciones más bajas en comparación con salud y antropometría. Por su parte, entre el 2004-05 y el 2018-19 se aprecia una amplia mejoría en la componente comensalidad y una mejora de menor intensidad en salud y nutrición. Asimismo, la dimensión antropometría presenta una evolución desfavorable. De esta forma, al comparar las valoraciones promedio relativas en la base 2018-19, se observa que la componente salud es la que presenta un mejor desempeño, mientras que comensalidad se equipara con antropometría y se ubican en una segunda posición. Por último, nutrición queda rezagada posicionándose como la dimensión con peor desempeño.

6.1.2 Salud

El porcentaje de niños de la muestra 2004-05 que no recibieron controles de salud en los últimos seis meses fue del 12% [IC 95% 11 - 13], mientras que la proporción de niños que recibieron más de un control en los últimos seis meses fue del 75% [IC 95% 75 - 78]. Se observa un comportamiento similar al analizar la base 2018-19. En este sentido, el 11% [IC 95% 10 - 11] de los niños no asistieron al médico para realizarse controles de salud, mientras que el 72% [IC 95% 71 - 72] recibió más de un control en los últimos seis meses.

Cuadro 34. *Porcentaje de niños que han recibido controles de salud en los últimos 6 meses*

Controles	0	1	2	3	>0	>1	>2	>3
2004-05	12	13	14	15	88	75	61	46
2019-20	11	18	24	14	89	72	48	33

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS

El porcentaje de niños de la muestra 2004-05 cuyas madres recibieron por lo menos un control durante el embarazo fue del 98% [IC 95% 98 - 99] y la proporción de mujeres que refirió haberse realizado más de siete controles fue del 53% [IC 95% 53 - 54]. Por otro lado, en la muestra del 2018-19 se observa un comportamiento más favorable en la medida que el 99% [IC 98 - 99] de las mujeres realizó por lo menos un control durante el embarazo y que el 59% [IC 59 - 60] cumplió con la cantidad de controles de salud recomendada para una mejor supervisión del embarazo.

Cuadro 35. *Porcentaje de niños cuyas madres han recibido controles de salud durante el embarazo*

Controles	0	1	2	3	4	5	6	7	>0	>1	>2	>3	>4	>5	>6	>7
2004-05	2	1	1	5	7	8	12	11	98	97	95	91	84	75	64	53
2019-20	1	0	1	2	4	9	12	12	99	98	98	95	91	83	71	59

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS

6.1.3 Comensalidad

Al analizar el comportamiento de las familias durante las comidas en 2004-05 se observa que el 82% [IC 95% 81 - 83] de los niños percibe una experiencia integral donde interactúan tanto con los alimentos como con los adultos. Esto último implica que los cuidadores los acompañen al comer, les hablen y les permitan tomar los alimentos con las manos. Sin embargo, el 55% [IC 95% 52 - 55] de las familias suelen permitir el uso de dispositivos electrónicos durante las comidas, los cuales representan distractores que inhiben la concentración e interacción. Por su parte, en la base 2018-19 se observa una evolución mixta dado que solo el 63% [IC 95% 62 - 63] percibe una experiencia integral durante las comidas, pero al mismo tiempo solo el 25% [IC 95% 25 - 26] de los niños tienen acceso a dispositivos electrónicos mientras son alimentados.

Cuadro 36. *Porcentaje de niños con buenos hábitos durante las comidas*

	Acompañamiento	Conversación	Contacto con los alimentos	Concentración
2004-05	99% [IC95% 98 - 99]	96% [IC95% 96- 97]	87% [IC95% 85 - 88]	45% [IC95% 45- 48]
2018-19	97% [IC95% 97 - 98]	86% [IC95% 86- 87]	73% [IC95% 72 - 73]	75% [IC95% 75 -76]

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS

6.1.4 Estado nutricional alimentario

La proporción de niños de la muestra 2004-05 que han recibido alguna vez leche materna fue del 95% [IC 95% 95 - 97]. El porcentaje de lactancia materna decrece progresivamente a medida que los niños se acercan a los dos años de vida. En este sentido, solo el 56% [IC 95% 56 - 59] fue amamantado por lo menos hasta cumplir el año. Por otro lado, al analizar la base 2018-19 se aprecia una mejoría en la medida que la proporción de niños que han iniciado la lactancia se incrementa levemente al 96% [IC 95% 96 - 97] y que el

porcentaje de las madres que amamantaron a sus hijos hasta por lo menos el año de vida asciende al 68% [IC 95% 68 - 69].

Cuadro 37. *Porcentaje de niños que han recibido leche materna y duración en meses según rango etario*

Duración	0	1-5	6-8	9-11	12-17	18-23	Actualmente
2004-05	5.7%	19.7%	12%	6.5%	13.9%	2.8%	39.1%
2018-19	5.9%	14.2%	8.1%	3.3%	10.7%	2.4%	55.2%

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS

Al estudiar la ingesta de proteínas en 2004-05 se encuentra que solo alrededor del 3% [IC 95% 3 - 4] presenta niveles menores a lo requeridos. Asimismo, las proteínas de alto valor biológico en relación con el total de ingesta de proteínas representan en promedio el 70% [IC 95% 70 - 71]. Se deriva que el 91% [IC 95% 91 - 92] de los niños cumplió los requerimientos mínimos de proteínas de alta calidad. Se observa un patrón de ingesta de proteínas similar en el 2018-19, por lo que la misma proporción de niños cumplen con los requerimientos mínimos de proteínas de alta calidad.

Al analizar la distribución porcentual de la ingesta de energía diaria según grupos de alimentos en 2004-05 se observa que la energía proveniente de alimentos con alto contenido de azúcar agregado es en promedio del 14%. Además, el porcentaje de niños que presentan un consumo de azúcar mayor al recomendado es del 89% [IC 95% 89 - 91]. Por su parte, en la muestra 2018-19, si bien la energía proveniente del consumo de azúcar agregada es en promedio el 11% [IC 95% 11 - 12], la proporción de niños con una ingesta inadecuada es del 93% [IC 95% 92 - 94].

6.1.5 Estado nutricional antropométrico

La media de los puntajes Z estandarizados según las curvas de la Organización Mundial de la Salud y sus respectivos intervalos de confianza correspondientes a los índices de valoración talla para la edad, peso para la edad, peso para la talla e índice de masa corporal para la edad se presentan en el cuadro 38. Los valores medios reflejan el número de desviaciones estándar con respecto a la población de referencia.

Cuadro 38: Puntajes Z estandarizados según las curvas de la OMS

Medida	2004-05		2018-19	
	Media	Intervalo de confianza	Media	Intervalo de confianza
IMC/Edad	0.59	[IC 95% 0.56 - 0.63]	0.88	[IC 95% 0.83 - 0.93]
Talla/Edad	-0.19	[IC 95% -0.23 - -0.16]	-0.52	[IC 95% -0.57 - -0.47]
Peso/Edad	0.32	[IC 95% 0.29 - 0.36]	0.33	[IC 95% 0.29 - 0.37]
Peso/Talla	0.54	[IC 95% 0.50 - 0.57]	0.76	[IC 95% 0.72 - 0.81]

Fuente: elaboración propia en base a ENNyS 2004-05 y 2018-19

El 83% [IC 95% 82 - 85] de los niños de la base 2004-05 presenta un estado nutricional antropométrico adecuado en términos de las valoraciones talla para la edad, peso para la edad y peso para la altura. La proporción se reduce al 75% [IC 95% 75 - 76] al analizar la muestra 2018-19.

Cuadro 39: Definición de los cortes más comunes de la distribución y prevalencia de los estados antropométricos

Definición	Indicador	Rango	2004-05	2018-19
Retraso del crecimiento	Talla/Edad	< -2SV	6.3% [IC 95% 5.6 - 7]	11.8% [IC 95% 11.7 - 11.9]
Emaciación	Peso/Talla	< -2SV	1.4% [IC 95% 1.1 - 1.8]	1.2% [IC 95% 1.2 - 1.3]
Sobrepeso	Peso/Talla	> 2SV	9.6% [IC 95% 8.7 - 10.6]	14% [IC 95% 13.9 - 14]
Bajo peso	Peso/Edad	< -2SV	1.6% [IC 95% 1.2 - 2]	1.9% [IC 95% 1.8 - 1.9]

Fuente: WHO (2022)

Al evaluar el estado nutricional antropométrico de los niños de la muestra 2004-05 se observa una mayor prevalencia del retraso de crecimiento y el sobrepeso, mientras que la desnutrición aguda se presenta como una afectación con un rol marginal. Los problemas de exceso de peso y retraso en el crecimiento se acentúan en la muestra 2018-19, por lo que continúan siendo las formas más frecuentes de malnutrición.

6.1.6 Características de las familias

En el cuadro 40 se presenta la proporción de la población que presenta diferentes niveles de cuidado infantil agrupadas según cada una de las características de las familias incluidas en el modelo de regresión.

Cuadro 40: Frecuencia de las variables independientes según nivel de cuidado infantil

VARIABLES	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
INGRESO: Q1	4.3%	42.7%	49.3%	3.7%
INGRESO: Q2	2.4%	37.2%	56.0%	4.5%
INGRESO: Q3	1.5%	27.2%	66.9%	4.4%
INGRESO: Q4	1.1%	35.9%	56.3%	6.7%
INGRESO: Q5	0.3%	25.4%	64.4%	10.0%
VIVIENDA INADECUADA: SI	2.8%	37.3%	54.2%	5.7%
VIVIENDA INADECUADA: NO	1.2%	29.2%	64.1%	5.6%
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: SI	3.4%	35.4%	56.2%	5.1%
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: NO	1.4%	32.0%	60.8%	5.8%
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: NO	3.8%	37.8%	54.5%	3.9%
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: SI	1.5%	31.8%	60.7%	6.0%
COBERTURA MÉDICA: NO	3.1%	35.2%	57.2%	4.5%
COBERTURA MÉDICA: SI	1.1%	31.3%	61.2%	6.4%
NR ADULTOS POR CADA MENOR: < 1	3.6%	43.9%	47.5%	5.0%
NR ADULTOS POR CADA MENOR: ≥ 1	1.5%	30.6%	62.1%	5.8%
REGIÓN: GBA	3.0%	37.7%	52.8%	6.5%
REGIÓN: CUYO	3.5%	34.7%	56.3%	5.6%
REGIÓN: CENTRO	1.7%	33.8%	58.4%	6.1%
REGIÓN: NEA	0.1%	19.5%	76.8%	3.7%
REGIÓN: NOA	1.7%	32.4%	60.7%	5.2%
REGIÓN: PATAGONIA	1.4%	39.0%	54.3%	5.2%
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: OTRO	2.0%	38.3%	53.8%	5.9%
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: MADRE/PADRE	1.9%	31.4%	61.2%	5.6%
SEXO DEL JEFE: FEMENINO	3.5%	37.0%	54.3%	5.2%
SEXO DEL JEFE: MASCULINO	1.3%	31.3%	61.6%	5.8%
EDAD DEL JEFE: 15 A 24 AÑOS	4.5%	37.9%	54.9%	2.7%
EDAD DEL JEFE: 25 A 34 AÑOS	2.0%	33.4%	58.9%	5.7%
EDAD DEL JEFE: 35 A 44 AÑOS	1.0%	30.2%	62.6%	6.1%
EDAD DEL JEFE: 45 A 54 AÑOS	3.2%	32.7%	59.8%	4.4%
EDAD DEL JEFE: 55 A 64 AÑOS	1.6%	30.7%	58.2%	9.5%
EDAD DEL JEFE: > 65 AÑOS	0.3%	45.2%	50.4%	4.2%
EDUCACIÓN DEL JEFE: HASTA SECUNDARIO INCOMPLETO	1.9%	35.0%	59.4%	3.7%
EDUCACIÓN DEL JEFE: SECUNDARIO COMPLETO O MÁS	1.9%	29.6%	59.8%	8.8%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INACTIVO	2.4%	36.1%	56.4%	5.2%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: DESEMPLEADO	2.3%	43.9%	51.0%	2.9%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: FORMAL	1.0%	28.5%	64.7%	5.9%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INFORMAL	3.4%	37.6%	53.0%	6.0%
EDAD DE LA MADRE: 15 A 24 AÑOS	3.5%	35.4%	55.7%	5.5%
EDAD DE LA MADRE: 25 A 34 AÑOS	1.3%	31.3%	62.4%	5.1%
EDAD DE LA MADRE: 35 A 44 AÑOS	1.6%	32.0%	58.5%	7.9%
EDAD DE LA MADRE: 45 A 54 AÑOS	4.8%	58.1%	37.2%	0.0%
EDAD DE LA MADRE: 55 A 64 AÑOS	0.0%	34.2%	65.8%	0.0%
EDAD DE LA MADRE: > 65 AÑOS	0.0%	62.1%	28.1%	9.9%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SIN INSTRUCCIÓN	5.5%	47.2%	42.3%	5.0%

EDUCACIÓN DE LA MADRE: PRIMARIO	2.0%	35.6%	58.4%	4.0%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SECUNDARIO	1.9%	29.7%	63.5%	5.0%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: UNIVERSITARIO	0.2%	29.2%	56.7%	14.0%
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: ARGENTINA	1.9%	32.7%	59.8%	5.6%
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: OTRO	2.2%	38.2%	53.7%	5.9%
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: ACTIVO	2.1%	33.8%	57.3%	6.9%
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: INACTIVO	1.8%	32.1%	61.7%	4.5%

Fuente: elaboración propia en base de ENNyS2 2018-19

El análisis preliminar de los datos indica que los grupos que acumulan un mayor porcentaje de niños con grados de cuidado infantil más altos constituyen hogares con estructuras familiares más estables en términos de sus ingresos, condiciones de vida, composición familiar y nivel educativo.

6.2 Resultados del modelo

El cuadro 41 contiene los resultados del modelo de regresión logística ordenada donde la variable dependiente es el indicador de cuidado infantil que asume valores $j = \{2,3,4,5\} = \{Bajo, Medio, Alto, Muy alto\}$ y las variables independientes son las características de las familias. La segunda columna indica el logaritmo del ratio de probabilidades de cada variable y sus respectivos niveles de significancia (*** p-valor<0.01, ** p-valor<0.05, * p-valor<0.1). La tercera columna expresa el ratio de probabilidades y el intervalo de confianza al 95%

Cuadro 41: Modelo logístico ordenado

Variable	Est. (p-valor)	Ratio Pr (95% IC)
INGRESO: Q2	0.223 (***)	1.249 (1.227 - 1.272)
INGRESO: Q3	0.494 (***)	1.639 (1.610 - 1.669)
INGRESO: Q4	0.285 (***)	1.329 (1.302 - 1.357)
INGRESO: Q5	0.721 (***)	2.056 (2.007 - 2.106)
VIVIENDA INADECUADA: SI	-0.05 (***)	0.951 (0.940 - 0.963)
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: SI	-0.03 (***)	0.963 (0.951 - 0.975)
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: SI	0.076 (***)	1.079 (1.062 - 1.098)
COBERTURA MÉDICA: SI	-0.13 (***)	0.878 (0.865 - 0.891)
NR ADULTOS POR CADA MENOR	0.232 (***)	1.261 (1.253 - 1.269)

REGIÓN: CUYO	0.058 (***)	1.061 (1.036 - 1.085)
REGIÓN: CENTRO	0.229 (***)	1.258 (1.241 - 1.275)
REGIÓN: NORTE	0.339 (***)	1.403 (1.377 - 1.431)
REGIÓN: PATAGONIA	-0.13 (***)	0.871 (0.851 - 0.891)
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: OTRO	-0.62 (***)	0.538 (0.525 - 0.551)
SEXO DEL JEFE: FEMENINO	-0.09 (***)	0.909 (0.896 - 0.923)
EDAD DEL JEFE: 25 A 34 AÑOS	0.249 (***)	1.282 (1.253 - 1.312)
EDAD DEL JEFE: 35 A 44 AÑOS	0.370 (***)	1.448 (1.412 - 1.485)
EDAD DEL JEFE: 45 A 54 AÑOS	0.468 (***)	1.597 (1.548 - 1.647)
EDAD DEL JEFE: 55 A 64 AÑOS	0.899 (***)	2.458 (2.367 - 2.552)
EDAD DEL JEFE: ≥ 65 AÑOS	0.298 (***)	1.348 (1.288 - 1.410)
EDUCACIÓN DEL JEFE: ≥ SECUNDARIO COMPLETO	0.120 (***)	1.127 (1.112 - 1.143)
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INACTIVO	0.164 (***)	1.178 (1.153 - 1.203)
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: DESEMPLEADO	-0.26 (***)	0.771 (0.751 - 0.790)
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INFORMAL	-0.09 (***)	0.911 (0.897 - 0.926)
EDAD DE LA MADRE: 25 A 34 AÑOS	-0.09 (***)	0.910 (0.895 - 0.925)
EDAD DE LA MADRE: 35 A 44 AÑOS	-0.18 (***)	0.833 (0.815 - 0.851)
EDAD DE LA MADRE: ≥ 45	-0.83 (***)	0.433 (0.417 - 0.450)
EDUCACIÓN DE LA MADRE: PRIMARIO	0.317 (***)	1.372 (1.337 - 1.409)
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SECUNDARIO	0.365 (***)	1.440 (1.401 - 1.480)
EDUCACIÓN DE LA MADRE: UNIVERSITARIO	0.609 (***)	1.838 (1.780 - 1.898)
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: EXTRANJERO	-0.11 (***)	0.888 (0.866 - 0.911)
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: ACTIVO	-0.13 (***)	0.879 (0.868 - 0.889)
/corte1	-2.87	0.056 (0.0540 - 0.0589)
/corte2	0.548	1.729 (1.660 - 1.801)
/corte3	4.135	62.47 (59.88 - 65.16)
Observaciones	589994	
Wald chi2(32)	37893.61	
Prob > chi2	0.0000	

Fuente: elaboración propia en base de ENNyS2 2018-19

Nota: Las categorías base son Q1, Vivienda inadecuada: No, Asistencia gubernamental: No, Presencia del padre y la madre: No, Cobertura médica: No, Región: GBA, Relación de parentesco entre el jefe y el niño: Madre/Padre, Sexo del jefe: Masculino; Edad del jefe: 15-24 años, Educación del jefe: Menor a secundario completo; Condición laboral del jefe: Activo, Edad de la madre: 15-24 años, Educación de la madre: Sin instrucción; País de nacimiento de la madre: Argentina, Condición laboral de la madre: Activo.

El primer análisis se enfoca en la significancia estadística y en la dirección de cambio de las variables explicativas.

El Wald chi2(32) del modelo es altamente significativo (Prob > chi2 = 0.000), lo cual indica que las variables explicativas incluidas en la regresión tienen un efecto conjunto

significativo sobre el nivel de cuidado infantil. Asimismo, se observa que todas las variables son estadísticamente significativas de forma individual con un nivel de significación de por lo menos 0.01.

Al analizar las características del hogar, se encuentra que el ingreso familiar per cápita, la posesión de una vivienda adecuada, la presencia de ambos padres en el hogar y el número de adultos por cada niño se relacionan con mayores niveles de cuidado infantil. Asimismo, una vez que se controla por factores socioeconómicos las regiones Gran Buenos Aires y Patagonia se asocian con menores niveles de cuidado infantil relativo a las regiones del centro, cuyo y norte argentino. Además, al evaluar la posesión de cobertura médica se observa un efecto negativo, lo cual representa un comportamiento contrario al esperado. Por otro lado, la asistencia gubernamental se asocia con menores niveles de cuidado infantil, lo cual indica que las poblaciones más vulnerables podrían favorecerse de intervenciones más integrales que se orienten a su vez a mejorar sus prácticas de crianza. Por su parte, al analizar más detalladamente las variables que controlan por el ingreso familiar per cápita, si bien el modelo refleja que los quintiles superiores se asocian con un mayor nivel de cuidado infantil, por encima de un umbral mínimo de ingreso la relación no es lineal. Esto último se puede apreciar observando que el ratio de probabilidades asociado al cuarto quintil (Q4) es mayor que el segundo quintil (Q2), pero menor al del tercer quintil (Q3). Estos resultados son razonables en la medida que los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas del niño son una condición necesaria, pero no suficiente de una calidad de cuidado infantil alta.

Al evaluar las características del jefe de hogar, se observa que una relación de parentesco más directa (padre o madre), el género masculino, una mayor edad y un nivel educativo más alto se relacionan con mayores niveles de cuidado infantil. Asimismo, los jefes de hogar con empleo formal se asocian con mejores prácticas de cuidado en relación con los que presentan un empleo informal o se encuentran desempleados. No obstante, los jefes inactivos se relacionan con un mayor cuidado infantil al compararlos con los que presentan otros tipos de condición laboral. Estos resultados podrían indicar que una vez que se controla por factores socioeconómicos, existe un papel significativo de la crianza conjunta y de la cooperación entre los distintos miembros familiares. Por su parte, al analizar más detalladamente la variable de edad, se observa que los niños con jefes de hogar mayores a sesenta y cuatro años presentan niveles de cuidado infantil más altos que los referentes más jóvenes, pero menores que las edades intermedias de la distribución.

Al analizar las características de la madre, se puede apreciar que un nivel educativo más alto, la nacionalidad argentina por nacimiento, una menor edad y una condición laboral de inactividad se asocian a un mayor nivel de cuidado infantil. Esto último podría indicar que el tiempo disponible es un factor relevante para explicar los mayores niveles de cuidado infantil. En este sentido, se podría argumentar que las madres que se encuentran inactivas en el mercado de trabajo y las madres más jóvenes tienen más tiempo para dedicarle a la crianza de sus hijos.

Aparte del signo y la significancia es difícil obtener una idea tangible de cuán grande son las diferencias entre los grupos analizados. En el cuadro 42 se imputan los efectos marginales promedio de las variables⁴⁶.

Cuadro 42: *Efectos marginales promedio*

Variable	AMEs				Δpp
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
INGRESO: Q2	-0.5	-4.7	4.2	0.9	5.2
INGRESO: Q3	-1.0	-10.1	8.8	2.3	11.1
INGRESO: Q4	-0.6	-5.9	5.3	1.2	6.5
INGRESO: Q5	-1.3	-14.3	11.9	3.7	15.6
VIVIENDA INADECUADA: SI	0.1	1.0	-0.8	-0.3	1.1
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: SI	0.1	0.7	-0.6	-0.2	0.8
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: SI	-0.1	-1.5	1.3	0.4	1.7
COBERTURA MÉDICA: SI	0.2	2.5	-2.1	-0.7	2.8
NR ADULTOS POR CADA MENOR	-0.4	-4.6	3.8	1.2	5.0
REGIÓN: CUYO	-0.1	-1.2	1.0	0.3	1.3
REGIÓN: CENTRO	-0.4	-4.5	3.8	1.2	5.0
REGIÓN: NORTE	-0.6	-6.6	5.4	1.8	7.2
REGIÓN: PATAGONIA	0.3	2.8	-2.5	-0.6	3.1
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: OTRO	1.4	12.4	-10.9	-2.9	13.8
SEXO DEL JEFE: FEMENINO	0.2	1.9	-1.6	-0.5	2.1
EDAD DEL JEFE: 25 A 34 AÑOS	-0.6	-5.0	4.5	1.1	5.6
EDAD DEL JEFE: 35 A 44 AÑOS	-0.8	-7.4	6.5	1.7	8.2
EDAD DEL JEFE: 45 A 54 AÑOS	-1.0	-9.3	8.0	2.3	10.3
EDAD DEL JEFE: 55 A 64 AÑOS	-1.5	-16.9	13.2	5.3	18.5
EDAD DEL JEFE: \geq 65 AÑOS	-0.7	-6.0	5.3	1.3	6.7
EDUCACIÓN DEL JEFE: \geq SECUNDARIO COMPLETO	-0.2	-2.3	1.9	0.6	2.5
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INACTIVO	-0.3	-3.1	2.5	0.9	3.4

⁴⁶ Los márgenes permiten obtener la magnitud de variación en las probabilidades de diferentes niveles de cuidado infantil en términos de puntos porcentuales ante un cambio unitario en la variable independiente. En el caso de las variables dicotómicas el cambio es entre la categoría base y las demás categorías.

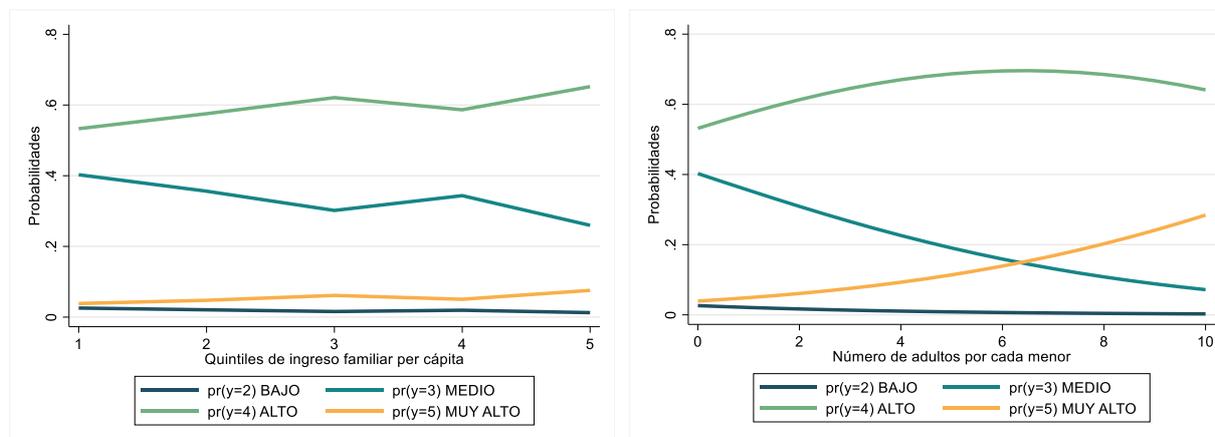
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: DESEMPLADO	0.5	5.2	-4.5	-1.2	5.7
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INFORMAL	0.2	1.8	-1.5	-0.5	2.0
EDAD DE LA MADRE: 25 A 34 AÑOS	0.2	1.8	-1.5	-0.5	2.0
EDAD DE LA MADRE: 35 A 44 AÑOS	0.3	3.6	-2.9	-1.0	3.9
EDAD DE LA MADRE: ≥ 45	2.1	16.8	-15.5	-3.4	18.9
EDUCACIÓN DE LA MADRE: PRIMARIO	-0.7	-6.5	5.8	1.4	7.2
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SECUNDARIO	-0.8	-7.4	6.6	1.6	8.2
EDUCACIÓN DE LA MADRE: UNIVERSITARIO	-1.2	-12.1	10.2	3.0	13.3
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: EXTRANJERO	0.2	2.3	-2.0	-0.6	2.6
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: ACTIVO	0.2	2.5	-2.1	-0.7	2.8

Fuente: elaboración propia en base de ENNyS2 2018-19

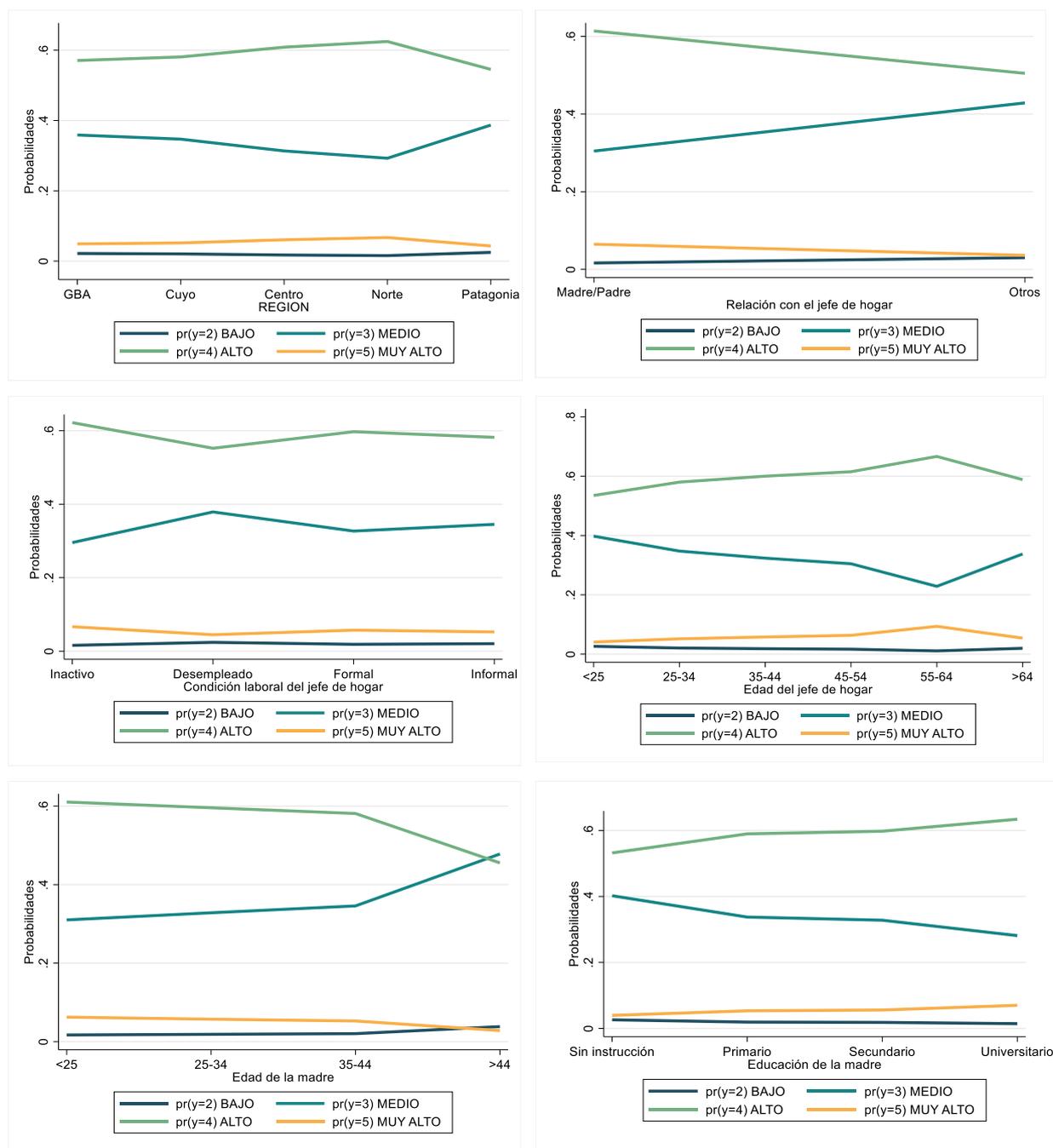
El análisis marginal permite identificar que las variables asociadas a un mayor cambio en las probabilidades (≥ 5 pp) son el nivel de ingreso per cápita familiar, el número de adultos por cada menor, la región de residencia del hogar, la relación de parentesco del niño con el jefe de hogar, la edad y condición laboral del jefe de hogar, y la educación y edad materna. Si bien la asistencia gubernamental es relevante desde el punto de vista estadístico, no tiene un impacto relevante a nivel empírico (< 1 pp). Por su parte, las variables restantes se asocian con órdenes de cambio intermedios (≥ 1 y < 5 pp).

La figura 7 muestra las probabilidades de que los niños presenten los diferentes grados de cuidado infantil según los niveles de las variables independientes asociadas a mayores puntos porcentuales de cambio⁴⁷. Las gráficas sirven para obtener una idea visual de los cambios en las probabilidades que se han presentado en el cuadro 42.

Figura 7: Probabilidades de cuidado infantil según las variables independientes



⁴⁷ En el anexo se presentan las probabilidades de cuidado infantil según cada una de las variables independientes y las respectivas tasas de cambio.



Fuente: elaboración propia en base de ENNyS2 2018-19

Los efectos marginales del modelo indican que en promedio las familias ubicadas en el último quintil son 11.9 y 3.7 pp más propensas a presentar cuidado infantil alto y muy alto, respectivamente, en comparación con las familias del primer quintil. En este sentido, el análisis gráfico muestra que la probabilidad de observar un cuidado infantil alto y muy alto es de aproximadamente el 53.3 y 3.9% para el primer quintil, respectivamente. Estos valores ascienden al 65.2 y 7.6% al evaluar el último quintil. Por su parte, se observa que un aumento

unitario en el número de adultos por cada menor se relaciona con un cambio de 3.8 y 1.2 puntos porcentuales en las probabilidades de cuidado infantil alto y muy alto, respectivamente. La gráfica muestra una reducción en las probabilidades de cuidado infantil bajo y medio a medida que aumenta el número de adultos por cada niño en el hogar. Por otro lado, el modelo indica que las regiones asociadas con mayores puntos porcentuales de variación son Norte y Centro, mientras que Cuyo y Patagonia presenta ordenes de cambio más moderados.

Al analizar los resultados en lo que respecta a las características del referente del hogar, el análisis marginal indica que una relación de parentesco menos directa entre el jefe de hogar y el niño se relaciona con una reducción de 13.8 puntos porcentuales en las probabilidades de cuidado infantil alto y muy alto. Por su parte, se observa una reducción en los niveles de cuidado infantil medio y bajo a medida que aumenta la edad del jefe de hogar hasta antes de llegar a la edad jubilatoria. Los referentes menores de veinticinco años presentan probabilidades de cuidado infantil alto y muy alto iguales a 53.5 y 4.1%, mientras que estos valores ascienden al 66.7 y 9.4% al evaluar los jefes de entre cincuenta y cinco y sesenta y cuatro años. Por otro lado, al evaluar la condición laboral del jefe de hogar se observa mayores órdenes de cambio en términos de puntos porcentuales de probabilidad al comparar los empleados formales con los desempleados, mientras que las variaciones son más moderadas cuando se los contrasta con los inactivos o empleados informales.

Los resultados del modelo indican que la educación de la madre tiene un impacto relevante en los niveles de cuidado infantil dado que se observa una variación de 10.2 y 3.0 puntos porcentuales en las probabilidades de cuidado infantil alto y muy alto al comparar las madres sin instrucción con las que presentan una educación universitaria. El análisis gráfico muestra como las probabilidades de cuidado infantil bajo y medio caen a medida que se evalúan niveles educativos más altos. Por otro lado, al analizar el cuidado infantil según la edad de la madre se observa una leve tendencia decreciente del cuidado infantil alto y muy alto hasta llegar al rango etario entre treinta y cinco y cuarenta y cuatro años. Sin embargo, se observa un cambio abrupto al evaluar el rango etario más alto. En este sentido, según el modelo las madres mayores a cuarenta y cuatro años son 15.5 y 3.4 puntos porcentuales menos propensas a presentar cuidado infantil de alta y muy alta calidad al compararlas con las madres más jóvenes de la distribución.

7. CONCLUSIONES

Este trabajo se focalizó en construir un indicador compuesto de cuidado infantil para niños entre doce y cincuenta y nueve meses en Argentina. El objetivo fue poder cuantificar y comparar el cumplimiento de prácticas relacionadas con un mayor desarrollo cognitivo y social de los niños con un énfasis en las áreas de nutrición y la salud.

Los resultados determinaron que la mayoría de los niños de la muestra 2018-19 se encuentran expuestos a un cuidado infantil de calidad media y alta (34 y 58%, respectivamente), mientras que solo un reducido número exhibe un cuidado infantil de baja calidad (2%). Asimismo, no se asoció a ningún niño con una calidad de cuidado infantil muy baja. Sin embargo, el porcentaje de niños que perciben un cuidado infantil de muy alta calidad también es relativamente pequeño (6%).

Por otro lado, al analizar la evolución del indicador desde el 2004-05 al 2018-19 se puede apreciar una mejora en la calidad de cuidado infantil dada por un aumento de los niveles alto (+13.9 p.p) y muy alto (+2.6 p.p) en detrimento de los niveles medio (-12.6 p.p) y bajo (-3.9 p.p).

Los resultados obtenidos son destacables considerando las deficiencias observadas en términos de capacidad humana y el contexto socioeconómico de Argentina en las últimas décadas. En este sentido, se han observado históricamente altas tasas de pobreza infantil (por encima del 37%) y un número considerable de niños en la pobreza extrema (por encima del 8%) (INDEC, 2022; Poy, Tuñón y Sánchez, 2021). Si bien se reconoce que es posible observar buenas prácticas de crianza en familias desfavorecidas económicamente, lo cierto es que algunos hogares con las mejores intenciones respecto a la crianza de sus niños tienen dificultades para brindarles una calidad de cuidado relativamente alta debido a restricciones de tiempo e ingresos. Algunos padres no pueden permanecer en la casa con sus hijos e incluso deben trabajar más horas de las reguladas por ley para lograr un estándar de vida adecuado, otros se encuentran desempleados o viven en condiciones inhabitables. Sin embargo, los resultados permiten rechazar la primera hipótesis del trabajo (H_1) y concluir que Argentina presenta un nivel intermedio alto de cuidado infantil. De esta forma, si bien la situación actual es mejor a la esperada, aún existe un amplio espacio para mejorar las prácticas de crianza en Argentina.

El trabajo propone como caso de aplicación del indicador una regresión logística ordenada para evaluar la relación existente entre las características de las familias y el nivel de

cuidado infantil en niños de un año. Los resultados del modelo indican que los hogares con estructuras familiares más estables en términos de sus ingresos, composición familiar y nivel educativo son más propensos a presentar una mayor calidad de cuidado infantil de acuerdo con las hipótesis que se trazaron al plantear el tema de investigación. Una probabilidad más alta de observar un cuidado infantil de mayor calidad se encuentra positivamente asociada con la presencia del padre y la madre en el hogar (H_2), el nivel educativo de la madre y del jefe de hogar (H_3), y el ingreso per cápita familiar por debajo de cierto umbral mínimo (H_4). Asimismo, se encuentra negativamente relacionada con la inestabilidad laboral del jefe de hogar (H_6), la posesión de una vivienda inadecuada (H_7) y la cantidad de niños por cada adulto en el hogar (H_8). Sin embargo, se observa un comportamiento negativo y contrario al esperado al evaluar el acceso a una cobertura médica (H_5). Particularmente, el modelo indica que las variables que se relacionan con aumentos de más de cinco puntos porcentuales en la probabilidad de observar una calidad de cuidado infantil más alta son 1) el nivel de ingresos per cápita familiar, 2) el número de adultos por cada menor que viven en el hogar, 3) una relación de parentesco más directa del niño con el jefe de hogar, 4) una mayor edad y una condición laboral más estable del jefe de hogar y 5) una mayor educación y menor edad materna. No obstante, un resultado interesante es que por encima de un umbral mínimo de ingresos se observa que el aumento en la probabilidad no es lineal. Además, al analizar las estadísticas descriptivas es posible observar prácticas de cuidado deficientes en familias favorecidas económicamente y buenas prácticas de crianza en familias desfavorecidas económicamente. Por su parte, otro hallazgo destacable es que, una vez que se controla por los factores socioeconómicos, la condición de inactividad del jefe de hogar resulta un factor que favorece un mayor cuidado infantil.

Las futuras líneas de investigación se centrarán en métodos más complejos que permitan abordar las limitaciones de este trabajo. En un principio, se propone un análisis de incertidumbre completo donde se evalúe cómo se alteran los resultados obtenidos al considerar diferentes fuentes de incertidumbre en la construcción del indicador. Esto último hace referencia a la inclusión o exclusión de variables individuales del indicador y a la evaluación de diferentes métodos de imputación, normalización, agregación y ponderación de los datos. Este análisis de robustez permite identificar un rango probable de cuidado infantil para cada niño en vez de un valor puntual y así mejorar la precisión y credibilidad de los resultados. Por otro lado, se propone para investigaciones futuras un análisis de regresión más complejo que permita evaluar la relación entre el cuidado infantil y las características de las

familias cuando se levanta el supuesto de regresiones paralelas. Por ejemplo, el modelo logístico ordenado generalizado (GOLOGIT) permite mantener el supuesto de ordinalidad de la variable dependiente y elimina el supuesto de proporcionalidad de las variables independientes. Esto último implica que los coeficientes del modelo no se mantienen constantes a lo largo de las categorías de respuesta de la variable dependiente.

Esta investigación contribuyó al conocimiento académico acerca de la prevalencia de los diferentes niveles de cuidado infantil en Argentina y a la identificación de los factores socioeconómicos de las familias asociados a un aumento en el riesgo de prácticas de crianza deficientes. Asimismo, el trabajo es útil para concientizar acerca del valor de los datos específicos sobre la población menor a cinco años. Se hace hincapié en los beneficios de aumentar la frecuencia de las publicaciones (monitoreo del desempeño en intervalos regulares), mantener la consistencia de las encuestas (garantizar la comparabilidad de las ediciones) y agregar preguntas que permitan la construcción de índices más precisos y abarcadores. Las políticas públicas orientadas a la protección de la niñez surgen ante la necesidad de construir sociedades más justas e igualitarias, pero existen a su vez fundamentos económicos para promoverlas. A la hora de planificar la agenda pública es imprescindible tener en cuenta que los primeros años de vida de las personas son claves para la determinación de los niveles de productividad, desigualdad y del éxito socioeconómico futuro de la sociedad.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aboud, F. E., y Yousafzai, A. K. (2015). Global Health and Development in Early Childhood. *Annual Review of Psychology*, 66(1), 433-457.
- Altimir, O. (1979). La dimensión de la pobreza en América Latina. *Cuadernos de la CEPAL*, N° 27.
- Arrow, K. J. (1973). Higher education as a filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193-216.
- Beccaria, L., y Maurizio, R. (2017). Mercado de trabajo y desigualdad en Argentina. Un balance de las últimas tres décadas. *Sociedad*, 37; 15-41.
- Belfort, M. B. (2017). The science of breastfeeding and brain development. *Breastfeeding Medicine*, 12(8), 459-461.
- Bianchi, S. M., Robinson, J. P., y Milkie, M. A. (2006). *The changing Rhythms of American Family Life*. Russell Sage Foundation.
- Bonnefoy, X. (2007). Inadequate housing and health: An overview. *International Journal of Environment and Pollution*, 30(3/4), 411.
- Brooks-Gunn, J., Cunha, F., Duncan, G., Heckman, J. J., y Sojourner, A. (2006). A Reanalysis of the IHDP Program. *Unpublished manuscript, Infant Health and Development Program, Northwestern University*
- Costello, E. J., Compton, S. N., Keeler, G., y Angold, A. (2003). Relationships Between Poverty and Psychopathology: A Natural Experiment. *JAMA*, 290(15), 2023.
- Crosby, L., Jayasinghe, D. y McNair, D. (2013). *Food for thought. Tackling child malnutrition to unlock potential and boost prosperity*. London: Grasshopper Design Company. Save the Children.
- Cunha, F., y Heckman, J. (2007). The Technology of Skill Formation. *American Economic Review*, 97(2), 31-47.
- Cunha, F., Heckman, J. J., Lochner, L., y Masterov, D. V. (2006). Chapter 12 Interpreting the Evidence on Life Cycle Skill Formation. En *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 1, pp. 697-812). Elsevier.
- Cunha, F., Heckman, J., y Schennach, S. (2010). Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation. *Econometrica*, 78(3), 883-931.
- Fernández, M. J. (2012). *Medidas de pobreza. Un enfoque alternativo* (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad de Buenos Aires).
- Fox, R. A., Platz, D. L., y Bentley, K. S. (1995). Maternal Factors Related to Parenting Practices, Developmental Expectations, and Perceptions of Child Behavior Problems. *The Journal of Genetic Psychology*, 156(4), 431-441.
- Frydman, M., y Lynn, R. (1989). The intelligence of Korean children adopted in Belgium. *Personality and Individual Differences*, 10(12), 1323-1325.

- Gartner, L. M., Morton, J., Lawrence, R. A., Naylor, A. J., O'Hare, D., Schanler, R. J., y Eidelman, A. I. (2005). Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*, *115*(2), 496-506.
- Gibson-Davis, C. M., y Gassman-Pines, A. (2010). Early childhood family structure and mother-child interactions: Variation by race and ethnicity. *Developmental Psychology*, *46*(1), 151-164.
- Grantham-McGregor, S. M., Walker, S. P., Chang, S. M., & Powell, C. A. (1997). Effects of early childhood supplementation with and without stimulation on later development in stunted Jamaican children. *The American journal of clinical nutrition*, *66*(2), 247-253.
- Haushofer, J., y Fehr, E. (2014). On the psychology of poverty. *Science*, *344*(6186), 862-867.
- Heckman, J. J. (2008). Schools, Skills, and Synapses. *Economic Inquiry*, *46*(3), 289-324.
- Heckman, J. J., y Corbin, C. O. (2016). Capabilities and Skills. *Journal of Human Development and Capabilities*, *17*(3), 342-359.
- Heckman, J. J., Stixrud, J., y Urzua, S. (2006). The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior. *Journal of Labor economics*, *24*(3), 411-482.
- Herrnstein, R. J., y Murray, C. A. (1994). *The bell curve: Intelligence and class structure in American life*. Free Press.
- INDEC (2022). Incidencia de la pobreza y la indigencia en 31 aglomerados urbanos (Vol. 6, n° 4; *Condiciones de vida*).
- Jaffee, S. R., Caspi, A., Moffitt, T. E., Dodge, K. A., Rutter, M., Taylor, A., y Tully, L. A. (2005). Nature X nurture: Genetic vulnerabilities interact with physical maltreatment to promote conduct problems. *Development and Psychopathology*, *17*(1), 67-84.
- Jensen, A. (1992). Spearman's Hypothesis: Methodology and Evidence. *Multivariate Behavioral Research*, *27*(2), 225-233.
- Jensen, A. R. (1985). The nature of the black-white difference on various psychometric tests: Spearman's hypothesis. *Behavioral and Brain Sciences*, *8*(2), 193-219.
- Karoly, L. (2001). Investing in the future: Reducing poverty through human capital investments. *Understanding poverty*, 314-356.
- Kautz, T., Heckman, J. J., Diris, R., Weel, B. ter, y Borghans, L. (2014). Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success. *IZA Discussion Papers N.º 8696*. Institute for the Study of Labor.
- Kendler, K. S., Sham, P. C., y MacLEAN, C. J. (1997). The determinants of parenting: An epidemiological, multi-informant, retrospective study. *Psychological Medicine*, *27*(3), 549-563.

- Lazzari, L.L. (2010). El comportamiento del consumidor desde una perspectiva fuzzy. Una aplicación al turismo. *EDICON, Fondo Editorial Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad de Buenos Aires, Buenos Aires*.
- Lazzari, L., Machado, E., y Pérez, R. (2000). Los conjuntos borrosos: una introducción. *Cuadernos del CIMBAGE*, (2).
- Mani, A., Mullainathan, S., Shafir, E., y Zhao, J. (2013). Poverty Impedes Cognitive Function. *Science*, 341(6149), 976-980.
- Mayer, S. E. (1998). *What money can't buy: Family income and children's life chances*. Harvard University Press.
- McLanahan, S. (2004). Diverging destinies: How children are faring under the second demographic transition. *Demography*, 41(4), 607-627.
- Mina, M. J., Kula, T., Leng, Y., Li, M., de Vries, R. D., Knip, M., Siljander, H., Rewers, M., Choy, D. F., Wilson, M. S., Larman, H. B., Nelson, A. N., Griffin, D. E., de Swart, R. L., y Elledge, S. J. (2019). Measles virus infection diminishes preexisting antibodies that offer protection from other pathogens. *Science*, 366(6465), 599-606.
- Moon, S. H. (2008). *Skill Formation Technology and Multi-Dimensional Parental Investment* (Doctoral dissertation, Ph. D. thesis, University of Chicago, Department of Economics).
- Mortensen, E. L., Michaelsen, K. F., Sanders, S. A., & Reinisch, J. M. (2002). The association between duration of breastfeeding and adult intelligence. *Jama*, 287(18), 2365-2371.
- Nader, P. R., O'Brien, M., Houts, R., Bradley, R., Belsky, J., Crosnoe, R., ... y Susman, E. J. (2006). Identifying risk for obesity in early childhood. *Pediatrics*, 118(3), e594-e601.
- Nandi, A., y Shet, A. (2020). Why vaccines matter: Understanding the broader health, economic, and child development benefits of routine vaccination. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 16(8), 1900-1904.
- Naudeau, S., Kataoka, N., Valerio, A., Neuman, M. J., y Elder, L. K. (2011). *Investing in Young Children: An Early Childhood Development Guide for Policy Dialogue and Project Preparation*. World Bank Publications
- OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, OECD Publishing, Paris.
- Olds, D. L. (2012). Improving the Life Chances of Vulnerable Children and Families with Prenatal and Infancy Support of Parents: The Nurse-Family Partnership. *Psychosocial Intervention*, 21(2), 129-143.
- PAHO (2011). *Agua y saneamiento: Evidencias para políticas públicas con enfoque en derechos humanos y resultados en salud pública*. Organización Panamericana de la Salud.
- Poy, S., Tuñón, I., y Sánchez, M. E. (2021) Pobreza infantil en la Argentina (1992-2019): tendencia y disparidades regionales. Población y Sociedad.

- Rushton, J. P. (1988). Race differences in behaviour: A review and evolutionary analysis. *Personality and Individual Differences*, 9(6), 1009-1024.
- Rutter, M. (2006). Genes and behavior: Nature -- nurture interplay explained. *Oxford, UK: Blackwell Publishers*.
- Sen, A. (1985). Well-Being, Agency and Freedom: The Dewey Lectures 1984. *The Journal of Philosophy*, 82(4), 169.
- Sen, A. (1991). Welfare, preference and freedom. *Journal of Econometrics*, 50(1-2), 15-29.
- Sen, A. (1999). Development as Freedom. *Oxford, UK: Oxford University Press*.
- Schild, M. (1995). Correlation, determination and causality in introductory statistics. *American Statistical Association, Section on Statistical Education*.
- Spence, M. (1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355.
- Turkheimer, E., Haley, A., Waldron, M., D'Onofrio, B., y Gottesman, I. I. (2003). Socioeconomic Status Modifies Heritability of IQ in Young Children. *Psychological Science*, 14(6), 623-628.
- Prüss-Üstün, A., Bos, R., Gore, F., y Bartram, J. (2008). *Safer water, better health: Costs, benefits, and sustainability of interventions to protect and promote health*. World Health Organization.
- WHO (2022). *The who child growth standards*. World Health Organization. Retrieved May 27, 2022, from <https://www.who.int/tools/child-growth-standards/standards>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data, Second Edition*. MIT Press.
- Young, M. E., y Mustard, F. (2008). Brain development and ECD: A case for investment. *Africa's future, Africa's challenge*, 71.
- Zadeh, L. A. (1965). Fuzzy sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.
- Zadeh, L. A. (1975). The concept of a linguistic variable and its application to approximate reasoning-III. *Information sciences*, 9(1), 43-80.

9. ANEXOS

ANEXO A: PRUEBAS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS

En este anexo se calculan los ponderadores del modelo mediante el análisis de factores para realizar una prueba de sensibilidad simple de los resultados. Este enfoque estadístico agrupa las variables correlacionadas para formar un indicador compuesto que capture los factores en común y considere la mayor variabilidad posible. El objetivo es obtener ponderadores que corrijan por la información que se superpone entre las variables y evitar la doble contabilización de los datos (OECD, 2008).

En un principio se corrobora la estructura de correlación de los datos para analizar si resulta probable que existan factores en común.

Matriz de correlación de las variables del indicador – ENNyS 2018-19

	S1	S2	N1	N2	N3	C1	C2	A1	A2	A3	A4
S1	1										
S2	0.17*	1									
N1	0.01*	0.03*	1								
N2	0.07*	0.05*	-0.05*	1							
N3	0.02*	0.04*	-0.04*	0.06*	1						
C1	0.02*	0.04*	0.00*	-0.01*	-0.04*	1					
C2	-0.02*	-0.02*	-0.02*	0.05*	0.01*	-0.06*	1				
A1	-0.02*	0.01*	-0.04*	0.01*	0.09*	-0.04*	0.03*	1			
A2	-0.01*	0.04*	-0.03*	-0.02*	0.08*	-0.01*	0.03*	0.47*	1		
A3	0.02*	0.08*	0.03*	0.01*	0.04*	0.06*	0.04*	0.14*	0.16*	1	
A4	-0.01*	0.03*	-0.05*	0.01*	0.1*	-0.05*	0.02*	0.94*	0.58*	0.06*	1

Nota: * Correlaciones estadísticamente significativas con un $p < 0.05$.

El segundo paso es identificar un número de factores latentes que sean menores a la cantidad total de variables y representen el mismo conjunto de datos. Estos factores se definen agrupando las variables que presentan varianza en común mediante el cálculo de los eigenvalores de la matriz de covarianzas.

Eigenvalores de la matriz de covarianza

Factores principales	Eigenvalores	% Varianza	Acumulado
1	2.40	0.22	0.22

2	1.25	0.11	0.33
3	1.12	0.10	0.43
4	1.03	0.09	0.53
5	1.01	0.09	0.62
6	0.96	0.09	0.71
7	0.91	0.08	0.79
8	0.86	0.08	0.87
9	0.82	0.07	0.94
10	0.59	0.05	1.00
11	0.05	0.00	1.00

Se retienen solo los factores que explican la mayor cantidad de la varianza de los datos siguiendo los siguientes criterios: 1) tienen eigenvalores mayores a uno; 2) contribuyan individualmente a la explicación de la varianza total en más del 10%; y 3) contribuyen de forma acumulada a la explicación de la varianza total en más del 60%. Como resultado se extraen los primeros cinco factores principales de la matriz de covarianzas.

El tercer paso es rotar los factores (rotación *varimax*) para minimizar el número de variables individuales con una carga muy alta en un mismo factor. El objetivo es obtener una estructura más simple donde cada una de las variables se encuentre cargada exclusivamente en uno solo de los factores retenidos.

Cargas factoriales del indicador de cuidado infantil

	ROTATED SQUARED FACTOR LOADING				
	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
Controles prenatales	0.00	0.51	0.00	0.00	0.01
Controles de salud del niño estando sano	0.00	0.49	0.02	0.02	0.00
Acompañamiento e interacción durante las comidas	0.00	0.02	0.01	0.63	0.01
Distractores durante las comidas	0.00	0.10	0.01	0.24	0.09
Proteínas de alto valor biológico	0.02	0.06	0.02	0.14	0.01
Azúcar agregado	0.01	0.00	0.67	0.01	0.03
Lactancia materna	0.00	0.01	0.01	0.00	0.68
Índice de masa corporal para la edad	0.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso para la edad	0.54	0.00	0.01	0.00	0.00
Talla para la edad	0.03	0.02	0.31	0.03	0.22
Peso para la talla	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Expl. Var	2.39	1.22	1.07	1.07	1.06
Expl./Tot =	0.35	0.18	0.16	0.16	0.16

	ROTATED SQUARED FACTOR LOADING (SCALED TO UNITY SUM)				
	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3	FACTOR 4	FACTOR 5
Controles prenatales	0.00	0.42	0.00	0.00	0.01
Controles de salud del niño estando sano	0.00	0.41	0.01	0.02	0.00
Acompañamiento e interacción durante las comidas	0.00	0.02	0.01	0.59	0.01

Distractores durante las comidas	0.00	0.09	0.01	0.23	0.09
Proteínas de alto valor biológico	0.01	0.05	0.02	0.13	0.01
Azúcar agregado	0.00	0.00	0.63	0.01	0.03
Lactancia materna	0.00	0.01	0.01	0.00	0.64
Índice de masa corporal para la edad	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00
Peso para la edad	0.23	0.00	0.01	0.00	0.00
Talla para la edad	0.01	0.02	0.29	0.03	0.21
Peso para la talla	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00

Nota 1: Expl. Var es la varianza explicada por el factor y Expl./Tot es la varianza explicada dividida por la varianza total de los cinco factores.

Nota 2: los valores en negrita indican las variables que componen los indicadores intermedios para cada factor.

El último paso consiste en obtener las ponderaciones de la matriz de cargas factoriales luego de la rotación. Se agrupan las variables con las mayores cargas factoriales en indicadores compuestos intermedios. Se obtienen los siguientes indicadores intermedios: 1) IMC (ponderación = 0.36), peso para la edad (ponderación = 0.23) y peso para la talla (ponderación = 0.39); 2) controles prenatales (ponderación = 0.42) y controles de salud del niño estando sano (ponderación = 0.41); 3) azúcar agregado (ponderación = 0.63) y talla para la edad (ponderación = 0.29); 4) acompañamiento e interacción durante las comidas (ponderación = 0.59), distractores durante las comidas (ponderación = 0.23) y proteínas de alto valor biológico (ponderación = 0.13); y 5) lactancia materna (ponderación = 0.64). Los cinco indicadores intermedios se agregan asignándoles ponderadores iguales a la proporción de la varianza explicada por cada factor en relación con la varianza total: 1) $0.35 = 2.39 / (2.39 + 1.22 + 1.07 + 1.07 + 1.06)$; 2) $0.18 = 1.22 / (2.39 + 1.22 + 1.07 + 1.07 + 1.06)$; 3) $0.16 = 1.07 / (2.39 + 1.22 + 1.07 + 1.07 + 1.06)$; 4) $0.16 = 1.07 / (2.39 + 1.22 + 1.07 + 1.07 + 1.06)$; 5) $0.16 = 1.06 / (2.39 + 1.22 + 1.07 + 1.07 + 1.06)$. Se obtiene como resultado la ponderación de cada variable del indicador de cuidado infantil.

PONDERADORES DE LAS VARIABLES

	FA	FA (Scaled to unity sum)	Expertos
Controles prenatales	$0.08 = 0.42 * 0.18$	0.09	0.14
Controles de salud del niño estando sano	$0.07 = 0.41 * 0.18$	0.08	0.16
Acompañamiento e interacción durante las comidas	$0.09 = 0.59 * 0.16$	0.10	0.12
Distractores durante las comidas	$0.04 = 0.23 * 0.16$	0.04	0.11
Proteínas de alto valor biológico	$0.02 = 0.13 * 0.16$	0.02	0.12
Azúcar agregado	$0.10 = 0.63 * 0.16$	0.11	0.08
Lactancia materna	$0.10 = 0.64 * 0.16$	0.11	0.11
Índice de masa corporal para la edad	$0.13 = 0.36 * 0.35$	0.14	0.04
Peso para la edad	$0.08 = 0.23 * 0.36$	0.09	0.04

Talla para la edad	0.05 = 0.29*0.16	0.05	0.04
Peso para la talla	0.14 = 0.39*0.35	0.15	0.04
Fuente: ENNyS 2018-19			

Con cada método, las variables individuales se evalúan de manera diferente. Los controles prenatales, por ejemplo, valen el 14% según la consulta expertos, pero sólo el 9% según el análisis de los factores. Esto influye en las etiquetas específicas asignadas a cada niño de las muestras y en la prevalencia de los distintos niveles de cuidado infantil.

Se realiza un análisis comparativo de los resultados del indicador utilizando diferentes métodos de ponderación.

Prevalencia de los grados de cuidado infantil

Etiqueta lingüística	Valuación	Análisis de factores		Expertos		Δ
		2004-05	Acumulado	2004-05	Acumulado	
1	Muy bajo	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	+ 0.0pp
2	Bajo	5.71%	5.71%	5.98%	5.98%	- 0.3pp
3	Medio	44.18%	49.89%	46.72%	52.69%	- 2.6pp
4	Alto	46.50%	96.40%	43.92%	96.62%	+ 2.6pp
5	Muy alto	3.61%	100.00%	3.38%	100.00%	+ 0.3pp

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS 1 2004-05

Prevalencia de los grados de cuidado infantil

Etiqueta lingüística	Valuación	Análisis de factores		Expertos		Δ
		2018-19	Acumulado	2018-19	Acumulado	
1	Muy bajo	0.08%	0.08%	0.00%	0.00%	+ 0.1pp
2	Bajo	5.68%	5.77%	2.04%	2.04%	+ 3.6pp
3	Medio	33.53%	39.29%	34.09%	36.13%	- 0.6pp
4	Alto	53.81%	93.10%	57.89%	94.01%	- 4.1pp
5	Muy alto	6.90%	100.00%	5.99%	100.00%	+ 0.9pp

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS 2 2018-19

Variación en las prevalencias entre 2004-05 y 2018-19

Etiqueta lingüística	Valuación	Análisis de factores		Expertos	
1	Muy bajo	+ 0.08 pp		+ 0.00 pp	
2	Bajo	- 0.03 pp		- 3.94 pp	
3	Medio	- 10.65 pp		- 12.63 pp	
4	Alto	+ 7.31 pp		+ 13.97 pp	
5	Muy alto	+ 3.29 pp		+ 2.61 pp	

Fuente: Elaboración propia en base a ENNyS 2 2018-19

Si bien se observan diferencias en las prevalencias de los grados de cuidado infantil los resultados que se derivan del análisis son similares. Al evaluar el indicador en el 2004-05

se puede apreciar una mejora en los resultados marcada principalmente por un aumento (disminución) de la proporción de niños con un nivel alto (medio) de cuidado infantil. En el caso del 2018-19 se observa un comportamiento contrario. El nivel promedio de cuidado infantil cae debido a una reducción (aumento) en el cuidado infantil de calidad alta (baja). Al comparar la evolución de las prevalencias de cuidado infantil a lo largo del tiempo, se observa un cambio positivo en los niveles de cuidado infantil independientemente del métodos de ponderación elegido dada en ambos casos por una disminución (aumento) de los niveles bajo y medio (alto y muy alto). Asimismo, si bien la variación hacia los niveles más altos de cuidado infantil resulta más intensa cuando se utiliza el método de ponderación por consulta a expertos, el aumento en la prevalencia del nivel de cuidado infantil muy alto es mayor cuando se emplea el método de ponderación por análisis de factores.

Por último, se calcula la variación promedio del indicador al pasar de una ponderación derivada de la consulta a expertos hacia una basada en el factor de análisis. Esta estadística captura el cambio relativo en las posiciones del conjunto de niños de la muestra en un único valor. El objetivo se centra en cuantificar la variación en los datos de entrada del modelo econométrico, por lo que se analiza únicamente la encuesta 2018-19.

$$\overline{ICI}_S = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K |GCI_{ref}(n_k) - GCI(n_k)|$$
$$\overline{ICI}_S = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K |GCI_{expertos}(n_k) - GCI_{FA}(n_k)|$$

Donde K es el número total de niños de la muestra, $GCI_{ref}(n_k) = GCI_{expertos}(n_k)$ indica la posición del niño n_k cuando se utiliza el método de ponderación de consulta a expertos y $GCI_{FA}(n_k)$ la posición cuando se emplea el método de análisis de factores.

$$\overline{ICI}_S = \frac{1}{K} \sum_{k=1}^K |GCI_{expertos}(n_k) - GCI_{FA}(n_k)| = 0.297$$

El 70.6% de los niños de la muestra permanecen la misma posición (mantienen el mismo nivel de cuidado infantil), mientras que el 28.9% y 0.3% se mueven una y dos posiciones, respectivamente.

ANEXO B: RESULTADOS DEL MODELO

Modelo logístico ordenado. Probabilidades de los niveles de cuidado infantil

Variable	Probabilidades			
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
INGRESO: Q1	2.56	40.28	53.31	3.85
INGRESO: Q2	2.07	35.63	57.55	4.76
INGRESO: Q3	1.58	30.18	62.10	6.14
INGRESO: Q4	1.94	34.36	58.66	5.04
INGRESO: Q5	1.27	25.96	65.21	7.56
VIVIENDA INADECUADA: NO	1.85	32.56	59.84	5.75
VIVIENDA INADECUADA: SI	1.94	33.54	59.03	5.49
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: NO	1.88	32.83	59.60	5.70
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: SI	1.95	33.57	58.99	5.50
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: NO	2.01	34.25	58.43	5.32
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: SI	1.86	32.74	59.68	5.71
COBERTURA MÉDICA: NO	1.78	31.58	60.51	6.13
COBERTURA MÉDICA: SI	2.02	34.10	58.44	5.43
NR ADULTOS POR CADA MENOR: 1	2.10	35.50	57.49	4.90
NR ADULTOS POR CADA MENOR: 2	1.68	30.91	61.32	6.09
REGIÓN: GBA	2.16	35.88	57.07	4.89
REGIÓN: CUYO	2.04	34.70	58.09	5.17
REGIÓN: CENTRO	1.73	31.35	60.87	6.06
REGIÓN: NORTE	1.55	29.26	62.48	6.70
REGIÓN: PATAGONIA	2.47	38.69	54.54	4.29
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: MADRE/PADRE	1.66	30.47	61.39	6.48
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: OTRO	3.02	42.87	50.48	3.63
SEXO DEL JEFE: MASCULINO	1.84	32.49	59.90	5.77
SEXO DEL JEFE: FEMENINO	2.02	34.37	58.33	5.28
EDAD DEL JEFE: < 25	2.64	39.78	53.49	4.09
EDAD DEL JEFE: 25 A 34 AÑOS	2.07	34.75	58.01	5.17
EDAD DEL JEFE: 35 A 44 AÑOS	1.84	32.36	60.00	5.79
EDAD DEL JEFE: 45 A 54 AÑOS	1.67	30.48	61.50	6.34
EDAD DEL JEFE: 55 A 64 AÑOS	1.10	22.86	66.66	9.38
EDAD DEL JEFE: ≥ 65 AÑOS	1.98	33.77	58.84	5.42
EDUCACIÓN DEL JEFE: MENOR SECUNDARIO	1.97	33.90	58.75	5.38
EDUCACIÓN DEL JEFE: SECUNDARIO O MÁS	1.75	31.55	60.68	6.02
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INACTIVO	1.59	29.55	62.21	6.65
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: DESEMPLEADO	2.40	37.90	55.23	4.47
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: FORMAL	1.86	32.69	59.73	5.71
CONDICION LABORAL DEL JEFE: INFORMAL	2.04	34.52	58.20	5.24
EDAD DE LA MADRE: < 25	1.71	31.01	61.04	6.24
EDAD DE LA MADRE: 25 A 34 AÑOS	1.87	32.83	59.57	5.72
EDAD DE LA MADRE: 35 A 44 AÑOS	2.04	34.57	58.12	5.27
EDAD DE LA MADRE: ≥ 45	3.83	47.81	45.53	2.83

EDUCACIÓN DE LA MADRE: SIN INSTRUCCION	2.62	40.22	53.20	3.96
EDUCACIÓN DE LA MADRE: PRIMARIO	1.93	33.75	58.97	5.34
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SECUNDARIO	1.84	32.80	59.77	5.59
EDUCACIÓN DE LA MADRE: UNIVERSITARIO	1.45	28.13	63.41	7.01
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE DOR: ARGENTINO	1.89	32.92	59.52	5.68
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: EXTRANJERO	2.12	35.26	57.54	5.08
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE INACTIVO	1.79	31.83	60.38	6.00
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: ACTIVO	2.03	34.36	58.29	5.32

Modelo logístico ordenado. Variación en las probabilidades de los niveles de cuidado infantil

VARIABLE	Δ pp				Δ porcentual			
	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
INGRESO: Q2	-0.50	-4.65	4.24	0.91	-19%	-12%	8%	24%
INGRESO: Q3	-0.98	-10.10	8.79	2.29	-38%	-25%	16%	59%
INGRESO: Q4	-0.62	-5.92	5.35	1.19	-24%	-15%	10%	31%
INGRESO: Q5	-1.30	-14.32	11.90	3.71	-51%	-36%	22%	96%
VIVIENDA INADECUADA: SI	0.09	0.98	-0.81	-0.26	5%	3%	-1%	-5%
ASISTENCIA GUBERNAMENTAL: SI	0.07	0.74	-0.61	-0.20	4%	2%	-1%	-3%
PRESENCIA DE LA MADRE Y EL PADRE: SI	-0.14	-1.51	1.26	0.39	-7%	-4%	2%	7%
COBERTURA MÉDICA	0.24	2.52	-2.07	-0.70	14%	8%	-3%	-11%
NR ADULTOS POR CADA MENOR	-0.43	-4.60	3.83	1.19	-20%	-13%	7%	24%
REGIÓN: CUYO	-0.12	-1.18	1.02	0.28	-6%	-3%	2%	6%
REGIÓN: CENTRO	-0.43	-4.53	3.80	1.17	-20%	-13%	7%	24%
REGIÓN: NORTE	-0.61	-6.62	5.41	1.81	-28%	-18%	9%	37%
REGIÓN: PATAGONIA	0.31	2.81	-2.52	-0.60	14%	8%	-4%	-12%
RELACIÓN DEL NIÑO CON EL JEFE DE HOGAR: OTRO	1.37	12.40	-10.91	-2.85	82%	41%	-18%	-44%
SEXO DEL JEFE: FEMENINO	0.18	1.88	-1.57	-0.49	10%	6%	-3%	-9%
EDAD DEL JEFE: 25 A 34 AÑOS	-0.56	-5.03	4.51	1.08	-21%	-13%	8%	26%
EDAD DEL JEFE: 35 A 44 AÑOS	-0.80	-7.42	6.51	1.70	-30%	-19%	12%	42%
EDAD DEL JEFE: 45 A 54 AÑOS	-0.96	-9.30	8.01	2.25	-37%	-23%	15%	55%
EDAD DEL JEFE: 55 A 64 AÑOS	-1.54	-16.92	13.16	5.29	-58%	-43%	25%	129%
EDAD DEL JEFE: ≥ 65 AÑOS	-0.66	-6.01	5.34	1.33	-25%	-15%	10%	32%
EDUCACIÓN DEL JEFE: MAS DE SECUNDARIO	-0.22	-2.35	1.93	0.64	-11%	-7%	3%	12%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INACTIVO	-0.28	-3.13	2.47	0.94	-15%	-10%	4%	16%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: DESEMPLEADO	0.54	5.21	-4.51	-1.24	29%	16%	-8%	-22%
CONDICIÓN LABORAL DEL JEFE: INFORMAL	0.18	1.83	-1.54	-0.48	9%	6%	-3%	-8%
EDAD DE LA MADRE: 25 A 34 AÑOS	0.16	1.82	-1.46	-0.52	10%	6%	-2%	-8%
EDAD DE LA MADRE: 35 A 44 AÑOS	0.33	3.56	-2.92	-0.98	20%	11%	-5%	-16%
EDAD DE LA MADRE: ≥45	2.12	16.80	-15.50	-3.42	124%	54%	-25%	-55%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: PRIMARIO	-0.69	-6.46	5.78	1.38	-26%	-16%	11%	35%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: SECUNDARIO	-0.78	-7.42	6.57	1.63	-30%	-18%	12%	41%
EDUCACIÓN DE LA MADRE: UNIVERSITARIO	-1.17	-12.09	10.22	3.04	-45%	-30%	19%	77%
PAIS DE NACIMIENTO DE LA MADRE: EXTRANJERO	0.23	2.34	-1.98	-0.60	12%	7%	-3%	-10%
CONDICIÓN LABORAL DE LA MADRE: ACTIVO	0.24	2.53	-2.09	-0.68	13%	8%	-3%	-11%

ANEXO C: SUBCONJUNTO DE LA MUESTRA

Identificador	Encuesta	Salud	Comensalidad	Nutrición	Antropometría	Indicador	Valoración	Etiqueta lingüística	Ponderador
247392	2018-19	4	4	3	2	3.50	4	Alto	213
1431211204	2004-05	5	5	2	5	3.68	4	Alto	125
1835220805	2004-05	2	2	3	4	2.52	3	Bajo	99
7006131102	2004-05	3	5	2	4	3.01	3	Medio	55
224744	2018-19	4	4	3	4	3.63	4	Alto	612
200029	2018-19	2	4	4	2	2.98	3	Medio	250
6219110609	2004-05	3	4	4	4	3.81	4	Alto	75
7001150103	2004-05	4	3	4	5	3.78	4	Alto	56
85884	2018-19	5	5	3	3	3.95	4	Alto	49
145406	2018-19	5	5	4	4	4.32	4	Alto	78
217818	2018-19	5	5	2	2	3.31	3	Medio	367
171828	2018-19	5	5	4	2	3.95	4	Alto	146
4222170210	2004-05	5	5	3	4	4.09	4	Alto	20
624171503	2004-05	3	2	2	3	2.30	2	Bajo	642
9027110206	2004-05	2	4	4	5	3.49	3	Medio	111
5014080704	2004-05	2	5	2	5	2.83	3	Medio	121
43466	2018-19	5	5	4	3	4.18	4	Alto	460
226592	2018-19	2	4	3	5	3.23	3	Medio	105
162672	2018-19	4	3	3	4	3.33	3	Medio	99
7028220404	2004-05	5	2	2	4	3.26	3	Medio	31
4613060208	2004-05	5	5	3	5	4.31	4	Alto	26
31461	2018-19	4	3	4	5	3.80	4	Alto	3178
66190	2018-19	5	5	2	3	3.66	4	Alto	485
108500	2018-19	4	3	3	4	3.50	3	Medio	163
4870	2018-19	5	5	2	2	3.22	3	Medio	300
188841	2018-19	5	3	3	5	3.87	4	Alto	46
7858	2018-19	5	5	2	4	3.79	4	Alto	167
61025	2018-19	5	3	3	5	3.77	4	Alto	96
191170	2018-19	5	5	4	4	4.36	4	Alto	674
61076	2018-19	5	2	2	2	2.79	3	Medio	57
51785	2018-19	5	5	3	2	3.56	4	Alto	131
5019041503	2004-05	5	2	3	4	3.65	4	Alto	91
7002141007	2004-05	2	2	3	5	2.60	3	Medio	52
3040240707	2004-05	1	3	3	5	2.63	3	Medio	272
3429091103	2004-05	5	4	2	5	3.47	3	Medio	16
6233011203	2004-05	5	2	2	3	3.14	3	Medio	41
3018080305	2004-05	5	4	3	3	3.87	4	Alto	67
3808080307	2004-05	2	5	3	4	3.31	3	Medio	72
3422220904	2004-05	5	2	2	4	3.11	3	Medio	47
234463	2018-19	2	5	4	4	3.52	4	Alto	288
1026030703	2004-05	5	2	4	3	3.64	4	Alto	31
2608050905	2004-05	5	4	2	5	3.44	3	Medio	16
230630	2018-19	3	3	2	3	2.78	3	Medio	200

Indicador de cuidado infantil para Argentina
Daniela F. Goyheix

135236	2018-19	5	4	4	5	4.50	4	Alto	219
5403181303	2004-05	5	5	3	4	3.97	4	Alto	106
246832	2018-19	5	5	4	2	3.96	4	Alto	29
79815	2018-19	5	4	3	4	4.09	4	Alto	94
3007220503	2004-05	2	2	4	4	2.81	3	Medio	139
3410160903	2004-05	5	5	3	5	4.27	4	Alto	31