



# DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN



DEPARTAMENTO  
NACIONAL DE PLANEACIÓN

# Índice y modelo de salud mental para la niñez




UNIDAD DE CIENTÍFICOS DE DATOS  
Dirección de Economía Naranja y Desarrollo  
Digital

Diciembre 2022

1. Introducción
2. Metodología
3. Resultados
4. Conclusiones

# 1. Introducción

# Índice y modelo de salud mental para la niñez

<h2>¿Qué?</h2>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuración de un índice que permita medir el nivel de desarrollo de la salud mental de los niños en Colombia.</li> <li>2. Identificar la importancia de los factores sociales, económicos y culturales que indican en la salud mental de los niños en Colombia</li> </ol>	
<h2>¿Para qué?</h2>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasificar el nivel de desarrollo de salud mental de los niños.</li> <li>2. Identificar la variable predicha por el modelo</li> <li>3. Identificar las variables que puedan mejorar el desarrollo de la salud mental ante una intervención específica.</li> </ol>	
<h2>Logros</h2>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de preguntas asociadas al desarrollo de la salud mental en los niños.</li> <li>2. Asignación de preguntas seleccionadas en dimensiones para realizar la medición.</li> <li>3. Modelo Random Forest que permite identificar el nivel de importancia de cada variable para el modelo.</li> <li>4. Identificación de variables que deben ser intervenidas para obtener resultados positivos en el desarrollo de la salud de los niños.</li> </ol>	

# 3. Metodología



# Metodología del proyecto

Índice y Modelo de Salud Mental en Colombia

## ETAPA 1

Limpieza y recodificación de las bases resultantes de la Encuesta Nacional de Salud Mental para la realización del análisis descriptivo.



Selección de variables para la construcción del índice y Modelo de Salud Mental por curso de vida: Niñez.



## ETAPA 2

Creación del índice de Salud Mental para los niños en Colombia.



## ETAPA 3

Construcción, entrenamiento y evaluación de los modelos de Salud Mental en los niños.



# Índice de salud mental en los niños: Dimensiones

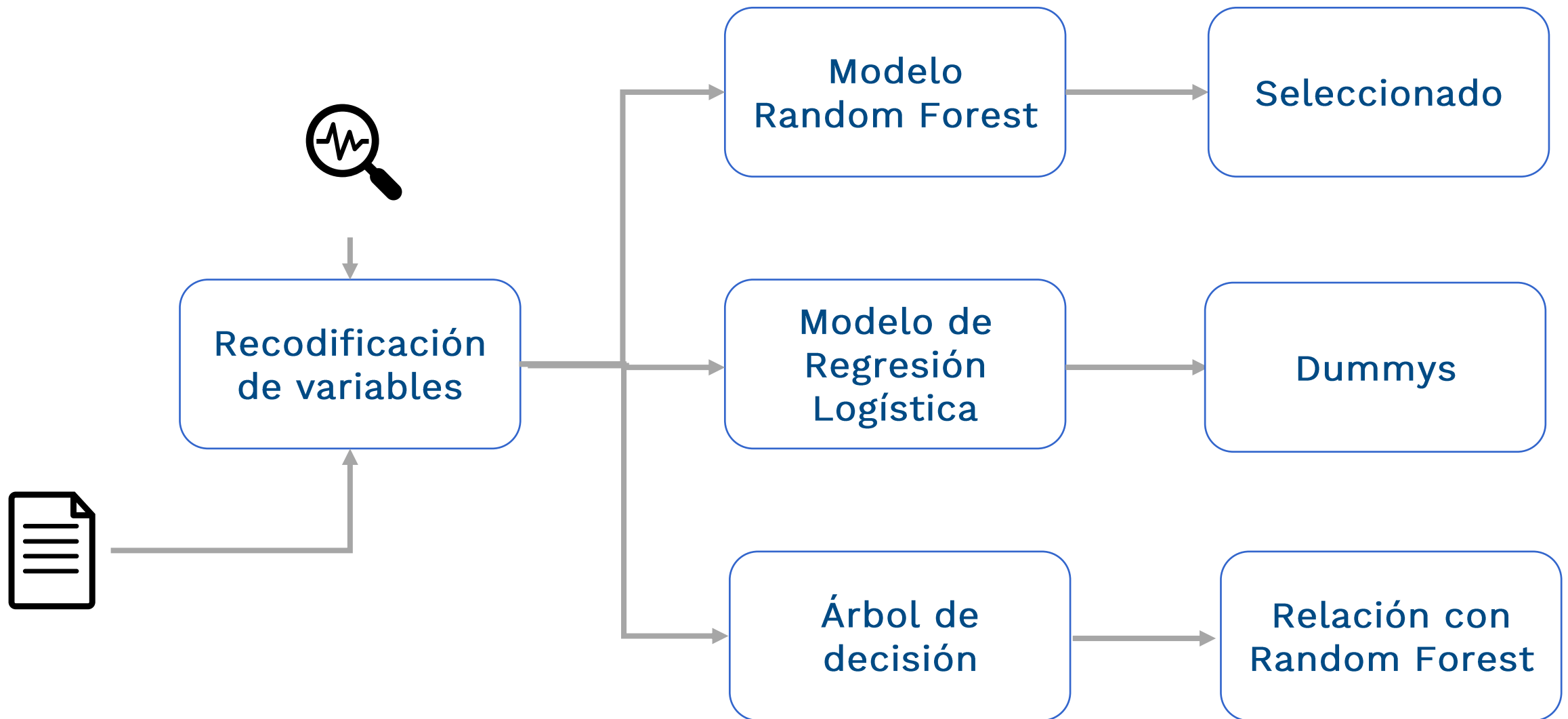
Descripción de las dimensiones y ponderación del índice para niñez

Dimensiones	No. Preguntas	%
Manejo de emociones y sentimientos	3	20%
Relaciones interpersonales	4	20%
Resolución de conflictos y manejo de tensiones y estrés	2	30%
Toma de decisiones	3	30%
Total general	12	100%

Dimensión	Variable	Pregunta
Manejo de emociones y sentimientos	m10_p97	Antes de los 7 años, ¿cómo reaccionaba el [Nombre_Niño] ante los extraños, en ausencia de los padres u otro cuidador?
Manejo de emociones y sentimientos	m10_p98	Antes de los 7 años, ¿cómo reaccionaba el [Nombre_Niño] estando en un ambiente desconocido, en ausencia de los padres u otro cuidador?
Manejo de emociones y sentimientos	m6_p23	¿El niño(a) tiene dificultad para seguir normas, límites o respetar figuras de autoridad?
Relaciones interpersonales	m6_p12	¿Ha notado que al niño(a) se le dificulte hacer amigos de su misma edad?
Relaciones interpersonales	m10_p21	¿Cuánta dificultad tiene [Nombre_Niño] participando en actividades junto al resto de los miembros de su hogar?
Relaciones interpersonales	m10_p26	¿Cuánta dificultad ha tenido [Nombre_Niño] con los maestros o las maestras en la escuela?
Relaciones interpersonales	m6_p9	¿El (la) niño(a) casi nunca juega con otros niños(as)?
Toma de decisiones	m10_p34	¿En qué medida participa [Nombre_Niño] en deportes?
Toma de decisiones	m10_p35	¿En qué medida participa [Nombre_Niño] en actividades diferentes a las deportivas?
Toma de decisiones	m6_p6	¿Ha robado cosas de la casa?
Resolución de conflictos y manejo de tensiones y estrés	m21_p1	Si otros niños insultaran o le pegaran a [Nombre_Niño] ¿Generalmente, él les pegaría de vuelta?
Resolución de conflictos y manejo de tensiones y estrés	m6_p5	¿El niño(a) ha huido de la casa frecuentemente?



# Modelos testeados



# Balanceo de clases

## Metodología SMOTE

Permite mantener el porcentaje de participación de las personas con leve o moderado desarrollo de salud mental por debajo de las personas con mayor desarrollo de salud mental, reduciendo así la brecha de la distribución inicial, pero manteniendo una escala de la realidad.

Balanceo de los datos.

	Conjunto de datos original (desbalanceado)		Conjunto de datos sintético (balanceado)	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Personas con mayor desarrollo de salud mental ( $Y = 1$ )	2079	76,24%	1840	57,14%
Personas con leve o moderado desarrollo de salud mental ( $Y = 0$ )	648	23,76%	1380	42,86%

Elaboración propia.

# Variables que se sacan del modelo

Se eliminan las variables con mayor número de Nas y poca relevancia para los modelos iniciales

# m10\_p45 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.541)

# m10\_p43 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (3.049)

# m10\_p46 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.452)

# m10\_p50 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.464)

# m10\_p52 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.179)

# m10\_p56 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.389)

# m10\_p61 tiene un 93% de valores faltantes y no tiene mayor relevancia dentro del modelo (2.670)

# Variable de expansión (FEX)

Se utiliza la variable de expansión para ampliar el tamaño de la muestra. (4'243.671 )

## Comparación: Muestra original vs Muestra expandida.

	Conjunto de datos original		Conjunto de datos expandido	
	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Personas con mayor desarrollo de salud mental (Y = 1)	2079	76,24%	2'871.102	67.66%
Personas con leve o moderado desarrollo de salud mental (Y = 0)	648	23,76%	1'372.569	32.34%

# 4. Resultados

# Modelo 'Random Forest'

El modelo escogido para el desarrollo de la salud mental de los niños en Colombia, tiene las siguientes características:

- Número de árboles: 500
- Número máximo de nodos terminales en cada árbol: 7
- Umbral de clasificación: 50%
- Variables excluidas: 7
- Tasa de falsos positivos del 13.2%
- Tasa de falsos negativos 28.5%.

## Matriz de confusión.

		VALOR OBSERVADO	
		Leve o moderado desarrollo de salud mental	Mayor desarrollo de salud mental
VALOR PREDICHO	Leve o moderado desarrollo de salud mental	327	75
	Mayor desarrollo de salud mental	87	477

Elaboración propia.

# Modelo 'Random Forest': Importancia

Importancia de variables.

Variable	Pregunta
m10_p18	¿[Nombre_Niño] tiene habilidades especiales o talentos en alguna de las siguientes áreas?
m10_p117	¿A qué edad [Nombre_Niño] controló esfínteres, es decir, ¿aprendió a ir al baño o dejó de necesitar pañales?
m10_p113	¿A qué edad [Nombre_Niño] sostuvo la cabeza?
m10_p27	¿Con qué frecuencia ha faltado a la escuela o colegio?
m10_p83	El padre ¿Cómo que se lleva con [Nombre_Niño]?
m10_p96	¿Hasta qué edad durmió acompañado?
m10_p116	¿A qué edad [Nombre_Niño] dijo sus primeras palabras?
m10_p111	¿Cuánto pesó [Nombre_Niño] al nacer? (en gramos)
m10_p86	¿Cuánto disfruta de estar con [Nombre_Niño]?
m10_p7	¿El padre biológico colabora con los gastos de [Nombre_Niño]?

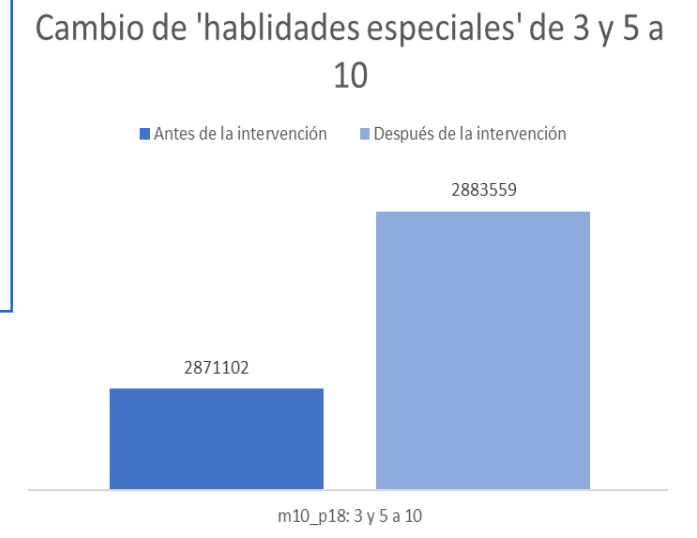
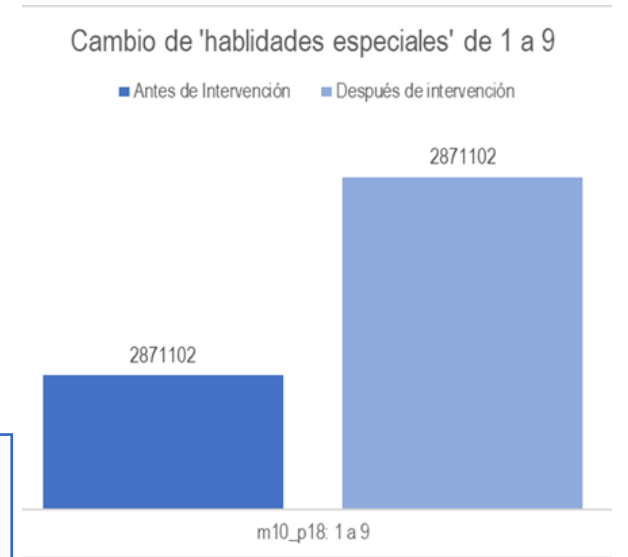
# Intervención: m10\_p18

¿[Nombre\_Niño] tiene habilidades especiales o talentos en alguna de las siguientes áreas?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P18.

Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p18: 1 a 9	123.704	2.367	0.05%
m10_p18: 1 a 10	123.704	2.358	0.05%
m10_p18: 9 a 1	117.857	-2.525	-0.06%
m10_p18: 3 y 5 a 10	119.702	12.457	0.29%

- (1) Deportes
- (2) Trabajo académico
- (3) Arte o música
- (4) Habilidades mecánicas o técnicas
- (5) En hacer amistades
- (6) Otras habilidades
- (7) 2 áreas
- (8) 3 áreas
- (9) 4 áreas
- (10) 5 áreas



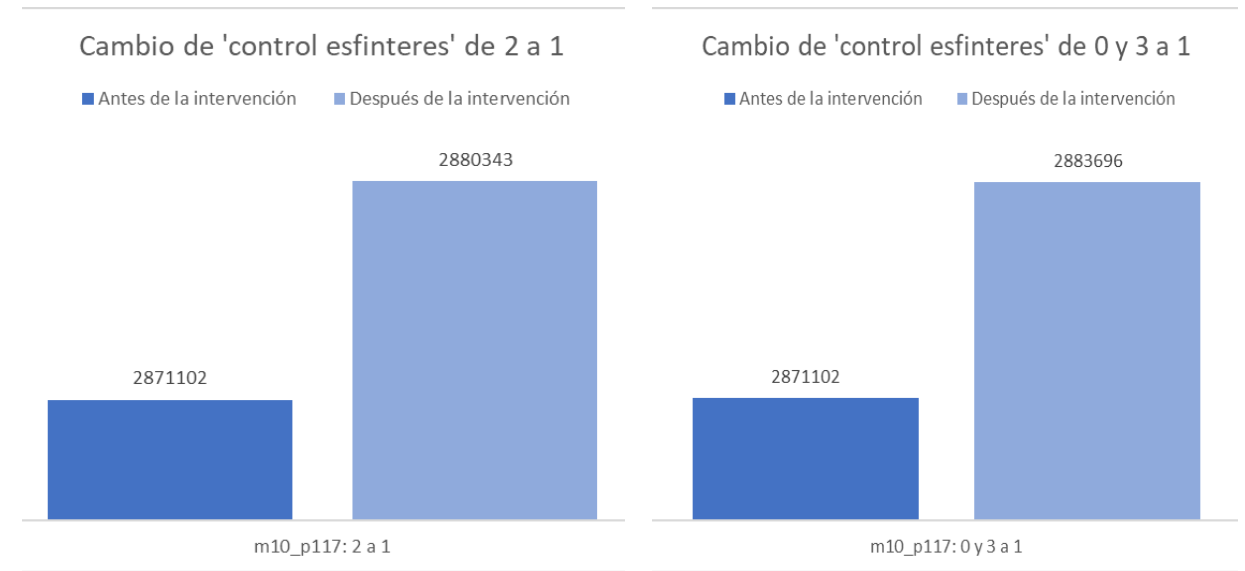


# Intervención: m10\_p117

¿A qué edad [Nombre\_Niño] controló esfínteres, es decir, ¿aprendió a ir al baño o dejó de necesitar pañales?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P117.

Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p117: 2 a 1	122759	9.244	0.22%
m10_p117: 0 y 3 a 1	110.052	12.594	0.29%



- (0) No sabe – No responde
- (1) Entre 17 y 25 meses (Opción que incluye el promedio para que un bebé controle esfínteres)
- (2) Entre 1 y 16 meses
- (3) Más de 25 meses.

# Intervención: m10\_p113

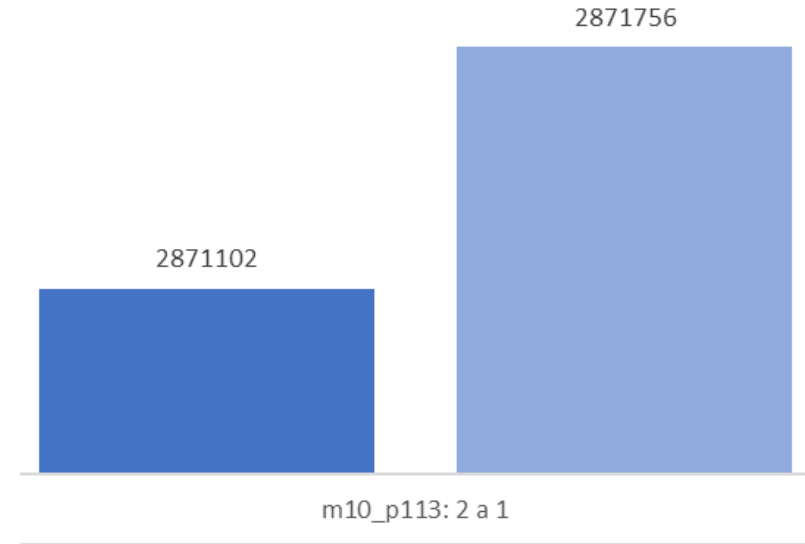
¿A qué edad [Nombre\_Niño] sostuvo la cabeza?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P113.

Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p113: 2 a 1	289.787	654	0.00%
m10_p113: 0 y 3 a 1	28.859	-2.326	-0.05%
m10_p113: 1 a 2	105.721	-2.438	-0.06%
m10_p113: 2 y 3 a 1	299.473	-1.539	-0.04%

## Cambio de 'cabeza levantada' de 2 a 1

■ Antes de la intervención ■ Después de la intervención



- (0) No sabe – No responde
- (1) Entre 4 y 6 meses (Opción que incluye el promedio para que un bebé sostenga la cabeza)
- (2) Entre 1 y 3 meses
- (3) Más de 6 meses.

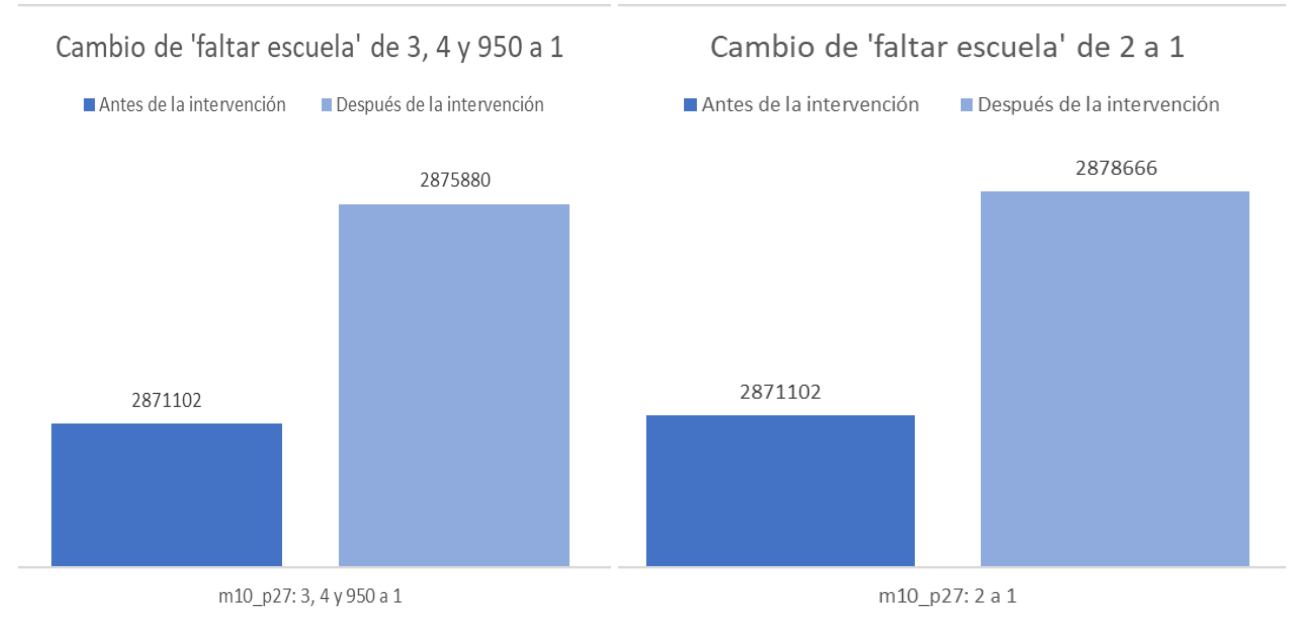
# Intervención: m10\_p27

¿Con qué frecuencia ha faltado a la escuela o colegio?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P27.

- (1) Nunca
- (2) 1 vez al mes o menos
- (3) 2 a 4 veces al mes
- (4) Más de 5 veces al mes
- (900) No sabe
- (950) No responde

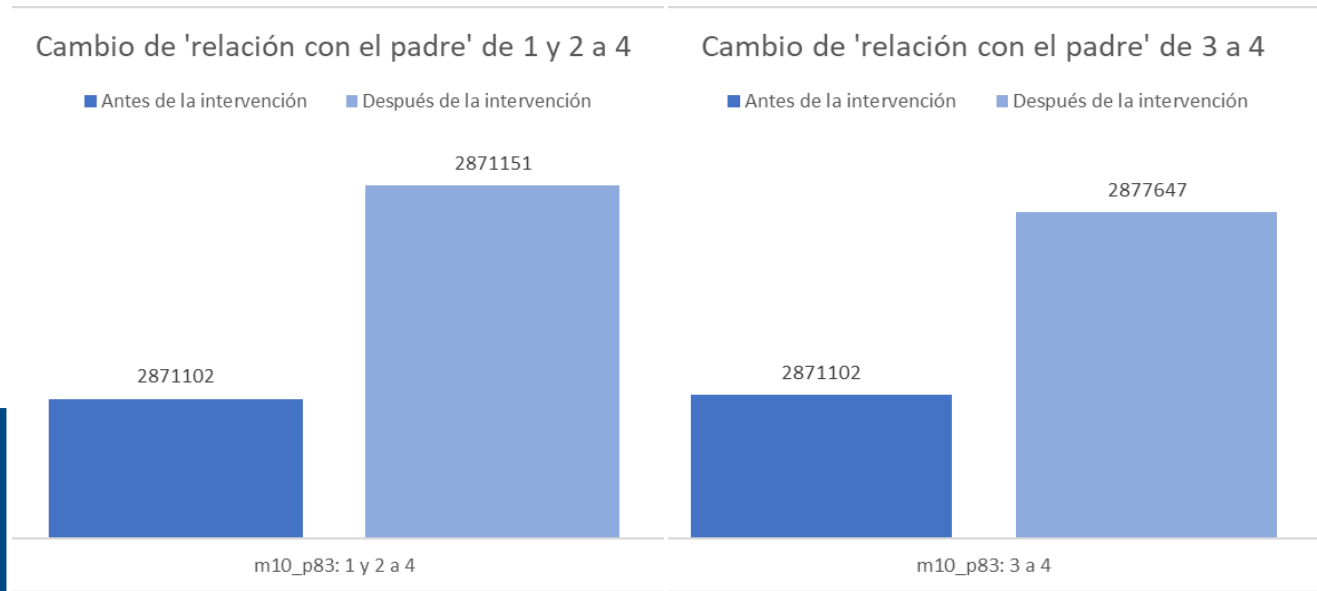
Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p27: 2 a 1	106.818	7.564	0.18%
m10_p116: 3, 4 y 950 a 1	26.448	4.778	0.11%



# Intervención: m10\_p83

El padre ¿Cómo que se lleva con [Nombre\_Niño]?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P83.



Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p83: 1 y 2 a 4	8.523	49	0.00%
m10_p111: 3 a 4	145.168	6.545	0.15%
m10_p111: 1 y 2 a 3	8.523	-3	0.00%

- (1) Mal
- (2) Regular
- (3) Bien
- (4) Muy bien
- (900) No sabe
- (950) No responde.

# Intervención: m10\_p96

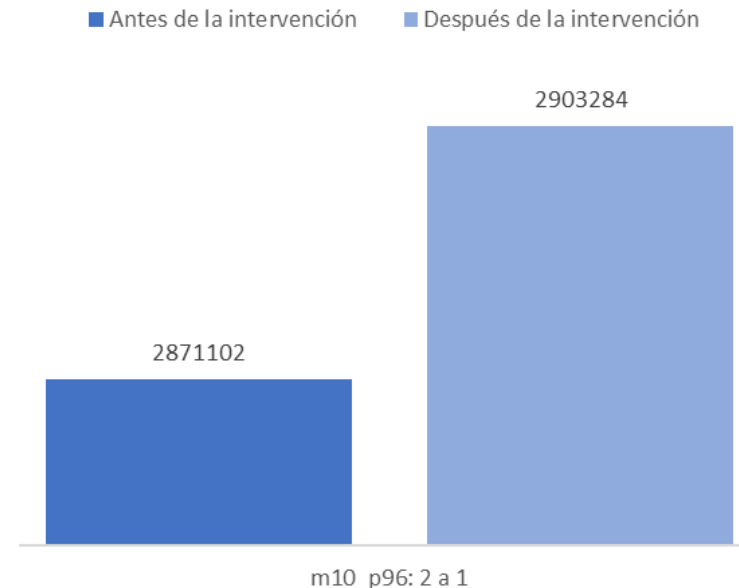
¿Hasta qué edad durmió acompañado?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P96.

Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p96: 0 a 1	352.282	-6.383	-0.15%
m10_p96: 0 a 2	352.282	-133.517	-3.15%
m10_p96: 2 a 1	69.528	32.182	0.76%

- (0) No sabe o no responde
- (1) De 1 a 5 meses
- (2) Mayor a los 5 meses.

Cambio de 'dormir acompañado' de 2 a 1



# Intervención: m10\_p116

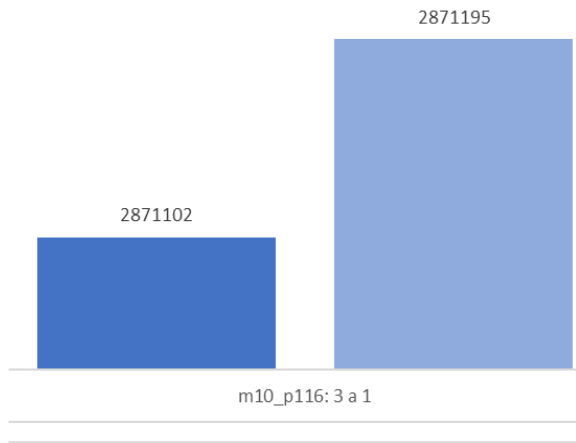
¿A qué edad [Nombre\_Niño] dijo sus primeras palabras?

Eficacia de la intervención en el cambio de la respuesta a la pregunta m10\_P116.

Cambio	Personas intervenidas	No. De niños que pasan a un mayor desarrollo de salud mental	Eficacia de la intervención
m10_p116: 3 a 1	9.496	93	0.00%
m10_p116: 0 y 2 a 1	375.335	15.238	0.36%
m10_p116: 3 a 2	9.496	115	0.00%
m10_p116: 2 a 1	358.312	15.250	0.36%

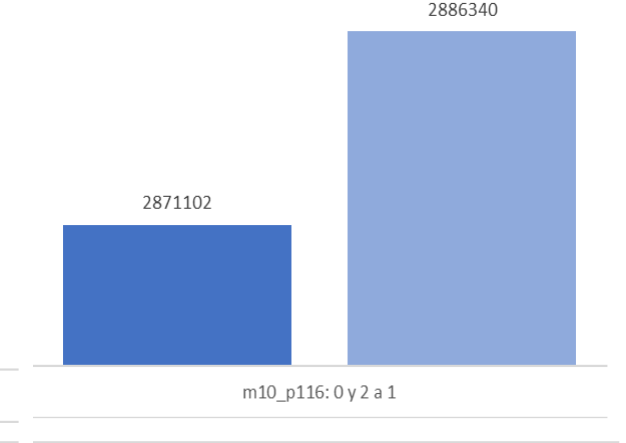
Cambio de 'primeras palabras' de 3 a 1

■ Antes de la intervención ■ Después de la intervención



Cambio de 'primeras palabras' de 0 y 2 a 1

■ Antes de la intervención ■ Después de la intervención

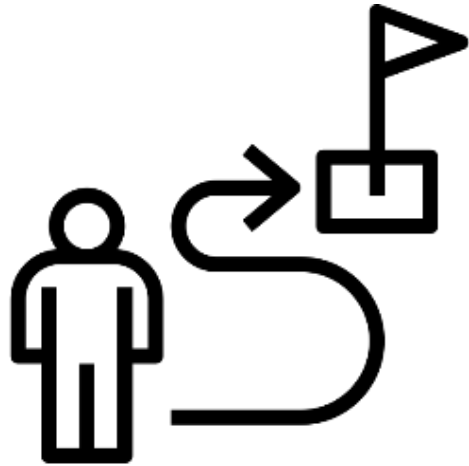


- (0) No sabe – No responde
- (1) Entre 16 y 21 meses (Opción que incluye el promedio para que un bebé diga sus primeras palabras)
- (2) Entre 1 y 15 meses
- (3) Más de 21 meses.

# 5. Conclusiones y recomendaciones

# Conclusiones

## P\_21 Índice y modelo de salud mental para la niñez

**1**

Se sugiere realizar un proceso comparativo al momento de tener una nueva ENSM donde permita analizar determinantes tales como la pandemia.

**2**

Los resultados del modelo refieren generar estrategias para fortalecer la relación del padre con el niño y garantizar el acceso y la asistencia a la escuela. Así mismo, promover el desarrollo motriz y del lenguaje del niño.

**3**

Los resultados del modelo establecen que además de trabajar los factores psicológicos del individuo, es indispensable generar estrategias que fortalezcan las habilidades o talentos de los niños para buscar mejorar el desarrollo de la salud mental.





# DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN