

eman ta zabal zazu



UPV EHU

DETERMINANTES DEL EXCESO PONDERAL INFANTIL

ANÁLISIS DE LA COHORTE INMA GIPUZKOA

Autora: Alicia Diego Jiménez

Directora: Miren Begoña Zubero Oleagoitia

2024



eman ta zabal zazu



UPV EHU

DETERMINANTES DEL EXCESO PONDERAL INFANTIL

ANÁLISIS DE LA COHORTE INMA GIPUZKOA

Tesis Doctoral presentada por Alicia Diego Jiménez bajo la dirección de Miren Begoña Zubero Oleagoitia para la obtención del Grado de Doctora en Salud Pública

2024

***“Nuestra recompensa se encuentra en el esfuerzo y no en el resultado,
un esfuerzo total es una victoria completa”***

(Mahatma Gandhi)

Para Aita y Ama.

AGRADECIMIENTOS

El proceso de elaboración de esta tesis ha estado lleno de altibajos. Por ello, llegados a este punto, y después de echar la vista atrás, sería injusto no dedicar unas líneas a todas aquellas personas que me han acompañado durante este tiempo.

En primer lugar, me gustaría agradecer a todos los integrantes del proyecto INMA Gipuzkoa su participación en este proyecto. En segundo lugar, y con un cariño especial, a mi directora Begotxu Zubero su paciencia, su dedicación y su apoyo. Gracias por darme la seguridad que muchas veces me faltaba para afrontar los contratatiempos surgidos. Gracias también a Juanjo Aurrekoetxea, por tu entrega, añadir nuevos enfoques e impulsarme siempre a mejorar. Bioi, bihotz-bihotzez, eskerrik asko.

–Las amigas cactus entienden que hay momentos en la vida en las que no puedes regarlas todos los días, de hecho no lo necesitan, pero demuestran y te hacen sentir que siempre están a una llamada de distancia”. Gracias a Elena, Marta y Claudia por entender mis ausencias. Aunque nunca quedásemos primeras, para mí nunca habrá un equipo mejor que el nuestro. A Andrius, mi reina del drama, por todas tus historias surrealistas que me hacen tanto reír. Pero sobre todo, y en especial, por cada minuto compartido durante la realización del Máster de Salud Pública. Las dos sabemos a qué me refiero. A Elena Martínez, por convertirte en imprescindible desde que nos conocimos. Y como no, a Marian Gallo y Nerea Lertxundi, por los cafés interminables, los buenos consejos, y enseñarme que en el trabajo se pueden hacer muy buenas amigas.

Por último, agradecer a mi familia el haber llegado hasta aquí. A Lorea, por haber sido siempre referente. A Erik, la persona más buena que conozco. Gracias por estar a mi lado y transmitir siempre calma en medio del caos. Pistacho y tú me hacéis ver que en las cosas más cotidianas está la verdadera felicidad. Y como no, a mis padres, que han hecho de mí la persona que soy hoy. Gracias por inculcarme la importancia del esfuerzo, el compromiso y la constancia.

Ama, sin tu ejemplo no habría llegado hasta aquí.

Aita, estoy segura de que hoy sería un día muy feliz para ti.

Guztioi, benetan, eskerrik asko!!!!

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	17
1. LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN EL ADULTO	18
1.1 DEFINICIÓN, DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD	18
1.2 COMORBILIDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD	20
2. LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN LA INFANCIA	22
2.1 DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL	22
2.1.1 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR EL CENTRO PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC)	24
2.1.2 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR LA OMS	24
2.1.3 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR LA INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE (IOTF)	25
2.2 CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD INFANTIL	26
2.3 CAUSAS DE LA OBESIDAD INFANTIL	27
2.3.1 EL ENFOQUE GENÉTICO Y LA EPIGENÉTICA	27
2.3.2 EL ENFOQUE SOCIAL	28
2.3.3 LOS HÁBITOS DE VIDA	30
2.3.4 LA INFLUENCIA DE LA FAMILIA	33
3. LA OBESIDAD INFANTIL EN CIFRAS	34
3.1 LA OBESIDAD INFANTIL EN EUROPA	34
3.2 LA OBESIDAD INFANTIL EN ESPAÑA	34
3.3 LA OBESIDAD INFANTIL EN EUSKADI	35
HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	38
1. HIPÓTESIS	39
2. OBJETIVOS	40

METODOLOGÍA	41
1. DISEÑO Y FASES DEL ESTUDIO	42
2. POBLACIÓN DE ESTUDIO	43
3. RECOGIDA DE LA MUESTRA	43
4. PARTICIPACIÓN	43
5. VARIABLES DE ESTUDIO	44
5.1 VARIABLES DE LAS MADRES Y LOS PADRES	44
5.1.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS	44
5.1.2 ANTROPOMETRÍA Y HÁBITOS DE VIDA	45
5.1.3 SALUD OBSTÉTRICA	46
5.1.4 SALUD MENTAL	47
5.2 VARIABLES DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS	48
5.2.1 ANTROPOMETRÍA	48
5.2.2 LACTANCIA, ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA	51
6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	53
7. ASPECTOS ÉTICOS	54
RESULTADOS	55
1. ANÁLISIS DE LAS MADRES Y LOS PADRES	56
DESCRIPTIVO DE LAS MADRES Y LOS PADRES	56
INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS	56
INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS	57
SALUD OBSTÉTRICA	58
SALUD MENTAL	59
2. ANÁLISIS DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS	60
NACIMIENTO	60
DESCRIPTIVO	60
BIVARIANTE	62
1 AÑO	68

DESCRIPTIVO	68
BIVARIANTE	72
4 AÑOS	79
DESCRIPTIVO	79
BIVARIANTE	84
7 AÑOS	93
DESCRIPTIVO	93
BIVARIANTE	97
11 AÑOS	105
DESCRIPTIVO	105
BIVARIANTE	108
VARIABLES ASOCIADAS CON EL Z IMC DE LOS MENORES EN EL ANÁLISIS BIVARIANTE	112
3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE DE LA COHORTE INMA GIPUZKOA	118
4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN LOS MODELOS DE REGRESIÓN LINEAL MÚLTIPLE	121
ANÁLISIS DE VARIABLES RELACIONADAS CON IMC DE LOS PROGENITORES	121
ANÁLISIS DE VARIABLES RELACIONADAS CON EL CRECIMIENTO RÁPIDO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA	122
DISCUSION	123
1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS	125
2. FACTORES PRENATALES	127
2.1 CONSUMO DE TABACO	127
2.2 PARIDAD	129
2.3 COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO	130
2.4 EDAD MATERNA	131
2.5 GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO	132
3. LACTANCIA MATERNA	133
4. ALIMENTACIÓN	135

5. ACTIVIDAD FISICA	139
6. IMC DE LOS PROGENITORES	141
7. CRECIMIENTO RÁPIDO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA	144
8. SALUD MENTAL DE LOS PROGENITORES	146
SÍNTESIS	149
FORTALEZAS Y LIMITACIONES	152
1. FORTALEZAS	153
2. LIMITACIONES	154
CONCLUSIONES	155
BIBLIOGRAFÍA	157
ANEXOS	
ANEXO 1. Cuestionario General de la Madre 1	189
ANEXO 2. Cuestionario de Exposición Ambiental	203
ANEXO 3. Cuestionario General de la Madre 2	207
ANEXO 4. Cuestionario de Salud General (GHQ 12)	212
ANEXO 5. Cuestionario de Nutrición	215
ANEXO 6. Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) 4 años	220
ANEXO 7. Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) 7 años	229
ANEXO 8. Cuestionario de Actividad Física	233

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Valores IMC (kg/m^2) ajustados por sexo y edad para el percentil 85 y 95 según los diferentes patrones de crecimiento	25
Tabla 2. Periodos de reclutamiento de los integrantes de las cohortes INMA	42
Tabla 3. Indicadores sociodemográficos y socioeconómicos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa	56
Tabla 4. Indicadores antropométricos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. IMC continuo	57
Tabla 5. Indicadores antropométricos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. IMC categorizado	57
Tabla 6. Indicadores de salud obstétrica de las madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa	59
Tabla 7. Riesgo de mala salud mental de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa	59
Tabla 8. Distribución de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en el nacimiento por sexos	60
Tabla 9. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos en el nacimiento	61
Tabla 10. Nacimiento pretérmino de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos	61
Tabla 11. Principales resultados del análisis bivariante entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z peso en el nacimiento	64
Tabla 12. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z peso en el nacimiento	65
Tabla 13. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores, la edad de la madre y la puntuación Z peso en el nacimiento	65
Tabla 14. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z peso en el nacimiento	66
Tabla 15. Principales resultados del análisis bivariante entre indicadores antropométricos y la puntuación Z peso en el nacimiento	67

Tabla 16. Principales resultados del análisis bivalente entre el nacimiento pretérmino, el peso para la edad gestacional y la puntuación Z peso en el nacimiento	67
Tabla 17. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 1 año	69
Tabla 18. Principales indicadores antropométricos categorizados en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 1 año	69
Tabla 19. Principales resultados sobre lactancia materna en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos	71
Tabla 20. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC con 1 año	74
Tabla 21. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 1 año	75
Tabla 22. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC con 1 año	75
Tabla 23. Principales resultados del análisis bivalente entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año	76
Tabla 24. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año	77
Tabla 25. Principales resultados del análisis bivalente entre nacimiento pretérmino, crecimiento rápido durante el 1º año de vida y puntuación Z IMC de los menores con 1 año	77
Tabla 26. Principales resultados del análisis bivalente entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año	78
Tabla 27. Principales resultados del análisis bivalente entre el riesgo de mala salud mental de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año	78
Tabla 28. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 4 años	80
Tabla 29. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 4 años (OMS)	80
Tabla 30. Distribución de consumo diario de los principales macronutrientes y micronutrientes de los menores en conjunto y por sexos con 4 años	82
Tabla 31. Horas de actividad física realizada por los menores en conjunto y por sexos con 4 años	82

Tabla 32. Grado de actividad física de los menores en conjunto y por sexos con 4 años	83
Tabla 33. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	86
Tabla 34. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 4 años	87
Tabla 35. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC con 4 años	87
Tabla 36. Principales resultados del análisis bivalente entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	88
Tabla 37. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	89
Tabla 38. Principales resultados del análisis bivalente entre exceso de peso con 1 año y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	89
Tabla 39. Principales resultados del análisis bivalente entre nacimiento pretérmino, crecimiento rápido durante el 1º año de vida y puntuación Z IMC de los menores con 4 años	90
Tabla 40. Principales resultados del análisis bivalente entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	90
Tabla 41. Principales resultados del análisis bivalente entre el consumo de nutrientes de los menores y la puntuación Z IMC con 4 años	91
Tabla 42. Principales resultados del análisis bivalente entre las horas de actividad física realizadas y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	91
Tabla 43. Principales resultados del análisis bivalente entre el grado de actividad física y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años	92
Tabla 44. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 7 años	94
Tabla 45. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 7 años (OMS)	94
Tabla 46. Distribución de consumo diario de los principales macronutrientes y micronutrientes de los menores en conjunto y por sexos con 7 años	96
Tabla 47. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	99

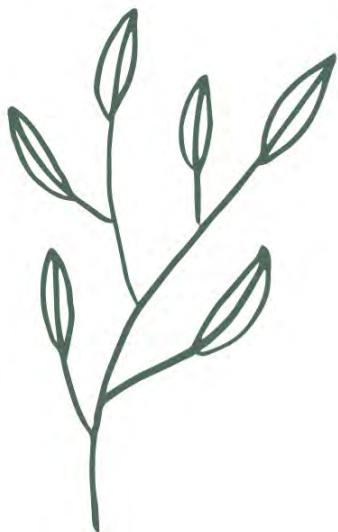
Tabla 48. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 7 años	100
Tabla 49. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	100
Tabla 50. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	101
Tabla 51. Principales resultados del análisis bivariante entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	102
Tabla 52. Principales resultados del análisis bivariante entre exceso de peso con 1 y 4 años y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	102
Tabla 53. Principales resultados del análisis bivariante entre nacimiento pretérmino, crecimiento rápido en el 1º año de vida y puntuación Z IMC de los menores con 7 años	103
Tabla 54. Principales resultados del análisis bivariante entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años	103
Tabla 55. Principales resultados del análisis bivariante entre el consumo de nutrientes de los menores y la puntuación Z IMC con 7 años	104
Tabla 56. Indicadores antropométricos de menores en conjunto y por sexos con 11 años	106
Tabla 57. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores en conjunto y por sexos con 11 años (OMS)	106
Tabla 58. Principales resultados del análisis bivariante entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	110
Tabla 59. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 11 años	111
Tabla 60. Principales resultados del análisis bivariante entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	111
Tabla 61. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	112
Tabla 62. Principales resultados del análisis bivariante entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	113
Tabla 63. Principales resultados del análisis bivariante entre exceso de peso con 1, 4 y 7 años y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	113

Tabla 64. Principales resultados del análisis bivalente entre nacimiento pretérmino, crecimiento rápido en el 1º año de vida y puntuación Z IMC de los menores con 11 años	114
Tabla 65. Principales resultados del análisis bivalente entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años	114
Tabla 66. Tabla resumen de variables asociadas con el Z IMC de los menores en el análisis bivalente por cada corte de edad en conjunto y estratificado por sexos	117
Tabla 67. Modelo de regresión múltiple por edades	120
Tabla 68. Variables asociadas al IMC de los progenitores	121
Tabla 69. Variables asociadas al crecimiento rápido durante el primer año de vida	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Modelo arcoíris de determinantes de la salud	29
Figura 2. Modelo ecosocial para estudiar los factores asociados a la obesidad infantil	30
Figura 3. Mapa de la población INMA	42
Figura 4. Variación del número de participantes en la investigación durante el seguimiento de la cohorte Gipuzkoa	44
Figura 5. Distribución del estado nutricional de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en base a los criterios propuestos por la OMS	58
Figura 6. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 1 año en base a los criterios propuestos por la OMS	70
Figura 7. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 4 años en base a los criterios propuestos por la OMS	81
Figura 8. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 7 años en base a los criterios propuestos por la OMS	95
Figura 9. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 11 años en base a los criterios propuestos por la OMS	107
Figura 10. Evolución de prevalencia de exceso ponderal en menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos en base a criterios propuestos por la OMS	107

INTRODUCCIÓN



1. LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN EL ADULTO

Las tasas de sobrepeso y obesidad en la población adulta han aumentado de manera alarmante en los países desarrollados y en vías de desarrollo en las últimas décadas (1). Según datos reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde el año 1975, las cifras de obesidad en el mundo se han triplicado, alcanzando la dimensión de epidemia a nivel mundial (2). De continuar con esta tendencia, se estima que en el año 2025 la prevalencia mundial de obesidad alcance el 18% en hombres y supere el 21% en mujeres (3), agravándose aún más el problema de salud pública que representa esta patología.

1.1 DEFINICIÓN, DIAGNÓSTICO Y CLASIFICACIÓN DE LA OBESIDAD

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (2). En la práctica clínica, el indicador más utilizado para evaluar la presencia de sobrepeso u obesidad en el adulto es el Índice de Masa Corporal (IMC) (4). Éste relaciona el peso del individuo con su altura mediante el cociente derivado de dividir el peso en kilogramos y la altura en metros elevada al cuadrado (kg/m^2). Valores comprendidos entre $25 \text{ kg}/\text{m}^2$ y $29 \text{ kg}/\text{m}^2$ señalan sobrepeso, mientras que valores superiores o iguales a $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ indican obesidad. De acuerdo a los criterios propuestos por la OMS, la obesidad, a su vez, se clasifica en tres grados: obesidad moderada o grado I cuando el IMC oscila entre $30 \text{ kg}/\text{m}^2$ y $34,9 \text{ kg}/\text{m}^2$, obesidad severa o grado II cuando el IMC se encuentra entre $35 \text{ kg}/\text{m}^2$ y $39,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ y obesidad mórbida o grado III en la que el IMC es mayor o igual a $40 \text{ kg}/\text{m}^2$ (5).

A pesar de ser una herramienta de cribado ampliamente aceptada, el IMC presenta limitaciones como predictor de salud por su marcada variabilidad (6). Por ejemplo, el IMC tiende a sobreestimar como obesos deportistas de alto rendimiento que presentan un gran porcentaje de masa muscular y, en cambio, subestima la adiposidad de los ancianos, que, por el contrario, presentan menor porcentaje de masa magra (7). Es por ello que las recomendaciones actuales subrayan la importancia de incorporar otras técnicas menos universales pero más sensibles y específicas en la valoración de la adiposidad en el adulto como la medición de la circunferencia de la cintura, la bioimpedancia o la medición de los pliegues cutáneos (8).

La conceptualización del término obesidad ha resultado muy compleja. La estigmatización asociada a la obesidad y la consideración de ésta como una condición clínica vinculada a otras enfermedades más que una patología en sí misma, ha generado que la obesidad haya sido infravalorada e infradiagnosticada en la comunidad científica (9,10). Sin embargo, la tendencia actual es considerar la obesidad una entidad patológica de por sí (8).

Existe amplio consenso en definir el término obesidad como una enfermedad crónica, metabólica y multifactorial producida por la interacción entre variables genéticas, biológicas, socioeconómicas, ambientales, psicológicas, sociales y culturales en la que el exceso de tejido adiposo produce un perjuicio en la salud y el bienestar de la persona (11). Desde el punto de vista etiológico, se distinguen dos tipos de obesidades (12). La obesidad endógena, o también llamada obesidad orgánica, es aquella derivada de trastornos genéticos, endocrinos o del sistema nervioso central (13,14). La obesidad exógena, en cambio, afecta al 95% de los pacientes obesos y se produce como consecuencia de un desequilibrio energético en el que la ingesta calórica es superior a los requerimientos metabólicos. Este desbalance no se produce únicamente por causas individuales de la persona, sino que el entorno que rodea al individuo resulta fundamental en la génesis y el desarrollo de este tipo de obesidad (15). Otra de las clasificaciones propuestas por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) es aquella basada en el patrón de distribución de la grasa corporal. De acuerdo a este criterio, la obesidad se clasifica en tres tipos: obesidad generalizada o de distribución homogénea, aquella en la que el exceso de grasa no predomina en ninguna parte del cuerpo, obesidad ginoide o periférica, en la que el acumulo de grasa se centraliza principalmente en muslos y caderas y la obesidad androide o central en la que el exceso de grasa se localiza en la zona abdominal, tórax y cara. Mientras que la obesidad ginoide es más frecuente en mujeres y se relaciona con mayores problemas de insuficiencia venosa, la obesidad androide es más frecuente en los hombres y está asociada a una mayor comorbilidad y a un mayor riesgo cardiovascular (16).

1.2 COMORBILIDADES ASOCIADAS A LA OBESIDAD

Son múltiples los trastornos asociados al sobrepeso y la obesidad (17). Existe amplia evidencia que demuestra que el sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo de padecer enfermedades crónicas a medio y largo plazo, producen un impacto negativo en la calidad de vida y contribuyen a un mayor riesgo de muerte prematura (18,19). Se ha objetivado que, tanto en hombres como en mujeres, el riesgo de sufrir diabetes mellitus, diversos tipos de cáncer (mama, colorrectal, endometrio, riñón, ovario), hipertensión arterial (HTA), enfermedad coronaria, infarto, embolismo pulmonar, asma, y enfermedades osteomusculares aumenta cuando la persona tiene sobrepeso y el riesgo es aún mayor en pacientes obesos (20). La obesidad también afecta a la esperanza de vida poblacional. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en su informe “La pesada carga de la obesidad” concluyó que la esperanza de vida se acorta entre 5 y 7 años en personas con un IMC de entre 30 kg/m² y 40kg/m² y se reduce unos 10 años en personas con obesidad mórbida. Es más, esta misma organización estimó que la población española, a pesar de ser una de las más longevas del mundo, vive 2,6 años menos debido a la obesidad y a sus patologías asociadas (21).

Investigaciones recientes también han señalado una asociación positiva entre la obesidad y diversas afecciones de salud mental (22,23). No obstante, la extracción de conclusiones respecto a la causalidad y la direccionalidad de la obesidad y los trastornos de salud mental resulta muy compleja debido a la alta correlación entre ambas variables (24). Diversas investigaciones señalan una relación bidireccional entre la depresión y la obesidad, en la que los pacientes con depresión presentan mayor riesgo de padecer obesidad y los pacientes obesos tienen mayor riesgo de desarrollar depresión (25). La ansiedad también está íntimamente vinculada con la obesidad. De hecho, un metanálisis reciente concluyó que la frecuencia de padecer ansiedad es mayor en personas con exceso de peso que en personas con un IMC normal (26). La obesidad afecta a las emociones y está asociada a una peor autopercepción y niveles más bajos de autoestima. Sin embargo, a pesar de que comúnmente se asuma que el hecho de ser obeso conduce a una baja autoestima, un estudio longitudinal de gran participación mostró que podría ocurrir lo contrario y que la baja autoestima en la infancia fuera la que condujera a una mayor obesidad en la etapa adulta (27). Por todo ello, a día de hoy no existe una evidencia sólida que

determine si la obesidad genera problemas de salud mental o, si por el contrario, son los trastornos mentales los que originan obesidad.

Además de las comorbilidades asociadas, el impacto en salud y los costes intangibles, el desarrollo epidémico de esta patología está generando una carga económica muy elevada en los sistemas de salud (21). De acuerdo al estudio "Abordaje de la obesidad y la cirugía bariátrica", avalado por la Sociedad Española de la Cirugía de la Obesidad (SECO) y la SEEDO, el coste atribuible a la obesidad y sus patologías asociadas supone el 7% del gasto sanitario nacional, lo que equivale a 2.880 millones de euros anuales (28). Dado que, una vez instaurada, el tratamiento de la obesidad es costoso y de eficacia limitada, las recomendaciones actuales se centran en la prevención de esta patología desde edades tempranas. Sin embargo, los índices de obesidad infantil no paran de aumentar (29), lo que convierte el estudio de las causas de obesidad infantil, sus factores contribuyentes y las combinaciones que se dan entre ambos un campo de investigación de gran relevancia en la actualidad.

2. LA OBESIDAD Y EL SOBREPESO EN LA INFANCIA

La epidemia de obesidad infantil continúa siendo uno de los principales problemas de salud pública del siglo XXI (2). Tal es su magnitud, que la obesidad se ha convertido en la enfermedad crónica no transmisible y el trastorno nutricional más prevalente en la población pediátrica y adolescente en la actualidad (30). No obstante, si bien empieza a haber una conciencia social sobre el verdadero problema que representa el exceso de peso en la población pediátrica, las cifras de obesidad infantil continúan siendo alarmantemente altas tanto en países industrializados como en países emergentes.

Los datos estadísticos revelan que en 2014 más de 41 millones de menores de 5 años presentaban sobrepeso u obesidad en el mundo y que en 2016 más de 340 millones de niños/as y adolescentes de entre 5 a 19 años tenían exceso ponderal¹ (2). En términos absolutos, hay un mayor número de niños/as con sobrepeso u obesidad en los países de bajos y medianos ingresos que, en los países de renta alta, debido, en gran parte, a la rápida transición nutricional experimentada en estas regiones. En África, por ejemplo, la cifra de menores con exceso de peso se ha duplicado en los últimos 30 años, pasando de 5,4 millones a 10,3 millones (31). Esta tendencia ha llevado a la comunidad científica y a organismos gubernamentales a implementar políticas en salud y programas de prevención que permitan combatir la obesidad infantil desde edades muy tempranas.

2.1 DIAGNÓSTICO DE SOBREPESO Y OBESIDAD INFANTIL

Los términos sobrepeso y obesidad en la infancia, con frecuencia, son utilizados de manera errónea como sinónimos. El término sobrepeso señala un peso superior al recomendado respecto al sexo y la edad del menor, es decir, indica un nivel de grasa corporal mayor al que se considera saludable pero dentro de los límites adecuados para la edad. La obesidad, en cambio, denota un estado de salud patológico que implica consecuencias negativas para la salud (32).

¹ Término que engloba sobrepeso y obesidad.

Al contrario de lo que ocurre en la etapa adulta, a lo largo de la infancia el IMC varía de manera fisiológica. Durante el primer año de vida se produce un ascenso del IMC por el acúmulo de grasa que experimenta el lactante durante los primeros 6 meses de vida, lo que le permite crecer en los meses posteriores. A partir de los 12 meses y hasta los 2 años, el IMC decrece de manera progresiva hasta mantenerse estable entre los 2 y los 5 años. Transcurrida esa edad, se produce el llamado rebote adiposo fisiológico en el que, de nuevo, asciende el IMC, especialmente en la adolescencia, llegando a estabilizarse entre los 18 y los 20 años coincidiendo con el inicio de la etapa adulta. Esta fase de rebote adiposo constituye un periodo crítico para el desarrollo de la obesidad infantil ya que existe evidencia que muestra que el rebote adiposo precoz incrementa el riesgo de desarrollar obesidad en edades posteriores (33).

Todas las clasificaciones nacionales e internacionales coinciden en incorporar el ajuste de sexo y edad para llevar a cabo el diagnóstico de sobrepeso u obesidad en la infancia. Esto implica no utilizar los puntos de corte estáticos definidos para la población adulta y emplear gráficas de crecimiento dinámicas que se adaptan a las diferentes fases del crecimiento infantil, a la edad y al sexo del menor.

Las curvas de crecimiento, también llamadas gráficas de crecimiento, tablas de crecimiento o patrones de crecimiento, están elaboradas a partir de los datos antropométricos extraídos de una población de referencia. Los puntos de corte se establecen con relación al porcentaje de menores que están por debajo y por encima de ese valor a una edad y un sexo determinados. Estos porcentajes se denominan percentiles. La mayoría de clasificaciones coinciden en aceptar el percentil 85 como indicador de sobrepeso y el percentil 95 como punto de corte para considerar a un menor obeso. Es necesario resaltar que las gráficas de crecimiento se basan en los datos de una población de referencia, por lo que un menor con el mismo IMC puede ser clasificado como obeso o no en función de la tabla de referencia empleada.

Las curvas de crecimiento más utilizadas internacionalmente en los estudios epidemiológicos sobre obesidad infantil son las siguientes:

2.1.1 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR EL CENTRO PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES (CDC)

La mayoría de los estudios epidemiológicos americanos se basan en los patrones de referencia difundidos por el CDC. Publicadas por primera vez en 1977 y actualizadas en el año 2000, las curvas de crecimiento del CDC se elaboraron tras analizar 5 encuestas nacionales de salud y a partir de los datos obtenidos por el Instituto de Investigación Fels (34). A pesar de haberse confeccionado con datos de 20000 niños/as, estas gráficas no son representativas de la población pediátrica mundial ya que América es considerada un entorno altamente obesogénico en comparación con otras regiones. Por ello, estos patrones de crecimiento podrían infradiagnosticar a menores que en otros países son catalogados como obesos.

2.1.2 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR LA OMS

En 2006, la OMS presentó unas tablas de crecimiento infantil para menores de 5 años basadas en los datos antropométricos recogidos en el Estudio Multicéntrico sobre el Patrón del Crecimiento (EMPC) realizado entre 1997 y 2004. Esta investigación analizó el crecimiento de niños y niñas de seis entornos culturales (Brasil, Estados Unidos, Ghana, India, Noruega y Omán). Las gráficas propuestas por la OMS describen el crecimiento normal de los menores en condiciones ambientales óptimas, estableciendo como modelo normativo de desarrollo el lactante alimentado con leche materna (35). Esta homogenización permite utilizar los patrones de crecimiento para evaluar el desarrollo de cualquier niño/a independientemente de su etnia o estado socioeconómico, posibilitando la comparabilidad de resultados entre diferentes estudios epidemiológicos (36). En 2007, se presentaron los estándares de crecimiento de la OMS con valores de referencia para escolares de entre 5 y 19 años

Los puntos de corte de la OMS utilizan tanto las puntuaciones Z, también llamadas puntuaciones de desviación estándar (DE), como los percentiles para valorar el exceso de peso en el niño/a. Las puntuaciones Z de entre -2 y 2 se asumen como normales. Los percentiles 85 y 95 también son considerados por la OMS como puntos de corte para catalogar el sobrepeso y la obesidad respectivamente (37).

2.1.3 CURVAS DE CRECIMIENTO PUBLICADAS POR LA INTERNATIONAL OBESITY TASK FORCE (IOTF)

En el año 2000 la IOTF publicó unas gráficas de IMC basadas en los datos antropométricos obtenidos en seis estudios transversales realizados con muestras poblacionales representativas de 6 países dispares (Singapur, Brasil, Estados Unidos, Reino Unido, Hong Kong y Países Bajos). Cole et al. (38), estimaron los límites para determinar el sobrepeso y la obesidad en la infancia equivalentes a los puntos de corte de IMC tradicionalmente utilizados en los adultos. Para ello elaboraron una proyección prospectiva ajustada por sexo y edad en la que calcularon el valor de IMC equivalente a los valores de 25 y 30 (valores límite para catalogar el sobrepeso y la obesidad en población adulta) cuando los niños/as tuvieran 18 años. Años después, en 2012, elaboraron nuevos puntos de corte similares a los difundidos previamente cuya principal contribución fue la tipificación de estos valores en puntuaciones Z y percentiles (39).

La siguiente tabla muestra el valor límite a partir del cual se considera que un menor presenta sobrepeso u obesidad en función del patrón de crecimiento elegido:

ORGANISMO		4 Años		7 Años		11 Años	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀
CDC	Sobrepeso	16,92	16,8	17,4	17,62	20,19	20,86
	Obesidad	17,83	18,02	19,15	19,67	23,21	24,14
OMS	Sobrepeso	17,38	16,9	18,35	17,88	18,72	18,33
	Obesidad	18,31	17,9	19,33	18,91	19,71	19,39
IOTF	Sobrepeso	17,55	17,28	17,92	17,75	20,55	20,74
	Obesidad	19,29	19,15	20,63	20,51	25,1	25,42

Tabla 1. Valores IMC (kg/m^2) ajustados por sexo y edad para el percentil 85 y 95 según los diferentes patrones de crecimiento. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de las curvas de crecimiento CDC (40,41), OMS (37) e IOTF (38).

Dado que las poblaciones de referencia elegidas para la elaboración de los puntos de corte propuestas por la CDC, la OMS y la IOTF no son las mismas, las prevalencias de sobrepeso y obesidad publicadas en estudios elaborados con metodología dispar no son completamente comparables, lo que supone una gran limitación metodológica en el estudio de la obesidad infantil.

2.2. CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD INFANTIL

Al igual que ocurre en la edad adulta, el sobrepeso y la obesidad repercuten en la salud física, emocional y social de los menores. Durante muchos años las complicaciones asociadas a la obesidad han sido consideradas poco frecuentes en la edad pediátrica. Sin embargo, hoy sabemos que la obesidad infantil representa una causa directa para padecer otras patologías como alteraciones gastrointestinales (42), afecciones pulmonares (43), apnea del sueño (44), problemas osteomusculares (45,46), enfermedades cardiovasculares (47) y diabetes mellitus tipo 2 (48). De hecho, la aparición de diabetes mellitus tipo 2 a edades progresivamente más tempranas podría estar vinculada con las altas tasas de obesidad infantil en la actualidad (49).

Las consecuencias psicológicas derivadas de la obesidad cobran mayor relevancia en la infancia y la adolescencia, ya que estas etapas constituyen un periodo esencial para el desarrollo de la identidad y la personalidad. Los niños/as con exceso de peso, con frecuencia, son excluidos del grupo y son objeto de acoso o bullying, lo que dificulta la integración y la socialización con iguales (50,51). Además, los niños/as con obesidad experimentan sentimientos de inferioridad y rechazo al verse discriminados en actividades sociales cotidianas como ir a comprar ropa, participar en la clase de educación física o ir a la piscina, lo que conduce a una menor autoestima y a una baja autopercepción (52,53), especialmente en las chicas, las cuales presentan una mayor insatisfacción corporal en la adolescencia (54).

La problemática de la obesidad infantil no se circunscribe únicamente a esta etapa del desarrollo ya que sus consecuencias pueden aparecer a largo plazo. Presentar obesidad durante la infancia constituye un factor predictivo para ser obeso en la etapa adulta. De hecho, los niños/as obesos/as presentan un riesgo 5 veces mayor que los niños/as con peso normal de ser obesos/as en edades posteriores. Es más, en torno al 55% de los niños/as con obesidad son adolescentes obesos y alrededor del 70% de los adolescentes con obesidad continua siendo obeso tras cumplir los 30 años (55).

2.3 CAUSAS DE LA OBESIDAD INFANTIL

La obesidad infantil es una enfermedad multifactorial en la que resulta difícil discernir la importancia relativa de cada factor en la aparición y el desarrollo de la misma. En las últimas décadas, se ha evidenciado que existen gran cantidad de factores o de determinantes de la obesidad, lo que ha llevado a la comunidad científica a plantear diversos enfoques que podrían contribuir a explicar su origen.

2.3.1 EL ENFOQUE GENÉTICO Y LA EPIGENÉTICA

En la actualidad se sabe que hay más de 300 genes implicados en el desarrollo de la obesidad infantil (30). La obesidad monogénica, causada por la mutación de un único gen regulador, afecta a menos del 5% de los menores obesos. El 95% de los menores, en cambio, presenta una obesidad poligénica. El término “poligénico” hace referencia a los casos de obesidad producidos por la interacción de varios genes en los que cada uno de ellos, de manera aislada, tiene un efecto relativamente pequeño en la regulación del peso corporal (56). A pesar de la evidencia existente sobre la influencia de los factores genéticos en la predisposición individual para padecer exceso de peso, el aumento de prevalencia de obesidad infantil objetivado en los últimos años excluye la base genética como causa única. De hecho, desde el punto de vista de la salud pública los factores ambientales cobran mayor relevancia en la aparición y el desarrollo de la obesidad infantil.

La epigenética² ha demostrado jugar un papel fundamental en la génesis de la obesidad infantil (57). Recientes investigaciones han mostrado que los factores ambientales no sólo podrían influir en la salud de los individuos expuestos, sino que también podrían tener efectos en la salud de sus descendientes. Por ello, estudios recientes han sugerido que la exposición a diversos condicionantes ambientales podría modificar nuestro código genético. Uno de los factores ambientales más estudiados es la exposición al tabaco. La exposición prenatal al tabaco está asociada con un bajo peso al nacer (58), un incremento más rápido de peso y un mayor riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad a posteriori (59,60). A pesar de la evidencia existente respecto al efecto intrauterino del tabaco como condicionante del desarrollo

² Estudio de la influencia del ambiente en las alteraciones químicas que producen una modulación en la expresión de los genes sin cambios en los nucleótidos subyacentes.

(61), la exposición pasiva al humo del tabaco paterno y del resto de convivientes durante el desarrollo embrionario también está asociada a un mayor riesgo de exceso de peso infantil. De ahí la hipótesis de que el tabaco pueda actuar como modulador epigenético a través de la metilación del ADN en genes específicos promotores de la obesidad (62).

2.3.2 EL ENFOQUE SOCIAL

La perspectiva de los determinantes sociales en salud se ha instaurado como un enfoque clave en el estudio epidemiológico de las enfermedades no transmisibles. Estos modelos ponen de manifiesto la importancia del contexto social en el que viven las personas para analizar su estado de salud. Los modelos sociales subrayan que la distribución poblacional no se produce de manera equitativa y, por tanto, la posición que ocupa la persona en la sociedad va a condicionar su estado de salud. Estas diferencias en salud se convierten en desigualdades en salud al producirse de manera sistemática e injusta en ciertos grupos poblacionales, siendo los grupos socioeconómicos más vulnerables los que presentan peores indicadores en salud. Las desigualdades sociales en salud no se dan únicamente entre grupos extremos, sino que se observan peores resultados en salud a medida que desciende la escala social, lo que se conoce como el gradiente social de la salud.

2.3.2.1 El modelo arcoíris

Uno de los modelos explicativos más utilizados es el elaborado en 1991 por Göran Dahlgren y Margaret Whitehead. Este modelo, también llamado "modelo arcoíris", muestra los determinantes de la salud en capas concéntricas de influencia y agrupa desde el interior al exterior del arcoíris los determinantes de la salud en cinco niveles. En el primer nivel se sitúan los factores inherentes al individuo como la edad, el sexo y los factores genéticos. Éstos se encuentran rodeados por los factores de estilo de vida (nivel 2) como la actividad física, la alimentación, el consumo de tabaco y el alcohol. Los factores englobados en esta capa son dependientes del comportamiento del individuo, pero con una alta capacidad de modificación. El siguiente estrato (nivel 3) está constituido por todos los factores vinculados a las interacciones sociales y comunitarias en las que se desarrolla el día a día. El nivel 4 lo conforman los factores relacionados con las condiciones de vida, como el acceso a servicios básicos de

vivienda o atención sanitaria, así como las condiciones de trabajo. Por último, el nivel más externo (nivel 5) engloba las condiciones socioeconómicas, culturales y ambientales que influyen en el resto de capas subyacentes y que, en última instancia, condicionan la salud de las personas (63).



Figura 1. Modelo arcoíris de determinantes de la salud (63).

2.3.2.2 El modelo ecosocial

Otro de los modelos explicativos de la obesidad infantil es el basado en la Teoría Ecológica de Urie Bronfenbrenner. Esta teoría postula que la conducta humana está condicionada por el ambiente en el que la persona crece, por lo que gran parte de los comportamientos que se dan en la infancia están influenciados por la familia, los amigos y el colegio además de por las interacciones que se dan entre ellos. Una de las adaptaciones de esta teoría es el modelo ecosocial para estudiar los factores asociados a la obesidad infantil. Este modelo sitúa al niño/a obeso/a en un círculo central bajo la influencia de varios niveles contextuales. En el primer plano se hallan los factores próximos al menor con obesidad infantil como la alimentación y la actividad física. El siguiente estrato hace referencia al micro-sistema, es decir, al entorno más proximal del menor, formado principalmente por su núcleo familiar. La siguiente capa de influencia es el meso-sistema. En él se sitúa el marco comunitario compuesto principalmente por el barrio y el entorno escolar, los cuales ejercen una enorme influencia en los hábitos del niño/a obeso/a. De hecho, la escuela es reconocida como un entorno clave en la promoción de hábitos saludables en la población pediátrica (64). Por último, el círculo más distal del modelo es el macro-

sistema, constituido por los factores políticos y socioeconómicos que pueden condicionar la salud del niño/a y en el que confluyen los niveles anteriores (65).



Figura 2. Modelo ecosocial para estudiar los factores asociados a la obesidad infantil (65)

Diversas investigaciones han evidenciado que las desigualdades sociales en salud también afectan a la población pediátrica. El sobrepeso y la obesidad son más frecuentes entre escolares con progenitores con menor nivel educativo y menor nivel de ingresos. Asimismo, los niños/as pertenecientes a las clases sociales más bajas presentan peores hábitos dietéticos y realizan menos actividad física que aquellos pertenecientes a clases sociales más altas, ya que, por lo general, los menores residentes en barrios de renta baja disponen de menor superficie de zonas verdes, menor equipamiento deportivo, menor acceso a actividades extraescolares y mayor acceso a ocio y consumo poco saludables (66).

2.3.3 LOS HÁBITOS DE VIDA

2.3.3.1 El ambiente obesogénico

Los estilos de vida ejercen una gran influencia en la génesis de la obesidad infantil. De hecho, el alarmante crecimiento de las cifras de obesidad está íntimamente vinculado al ambiente obesogénico en el que la sociedad está inmersa en la actualidad. El entorno obesogénico se caracteriza por promover comportamientos insanos, que

conducen al exceso de peso, basados principalmente en un alto nivel de sedentarismo y en una mala alimentación. Esta exposición a entornos obesogénicos es cada vez mayor en países de altos y de bajos ingresos como resultado de los procesos de globalización e industrialización experimentados en el último siglo (31).

La falta de actividad física diaria constituye uno de los grandes pilares del entorno obesogénico. Las recomendaciones de la OMS para lograr un estilo de vida saludable incluyen que los niños/as y adolescentes realicen, al menos, 60 minutos de actividad física diaria (67). Sin embargo, 8 de cada 10 adolescentes no cumplen el nivel de actividad recomendada (31). Este hábito, además de ser un factor protector frente a diversas enfermedades, también ha mostrado resultados positivos en la salud psicológica y social de los menores, reduciendo los niveles de estrés, mejorando la autoestima y la capacidad de aprendizaje y fomentando las interacciones sociales (68). A pesar de los esfuerzos orientados a promover un estilo de vida activo en los menores, los desplazamientos cada vez más motorizados, la disminución de zonas verdes en las ciudades, el exceso de tiempo frente a la televisión y la transición del juego grupal al aire libre hacia juegos tecnológicos individuales como los videojuegos u ordenadores dificultan que la población pediátrica adopte un estilo de vida activo y en consecuencia esté más expuesta a entornos obesogénicos (69).

La consolidación del ambiente obesogénico también es debida a una mayor accesibilidad a comida procesada de bajo valor nutricional. Este hecho se ve reforzado por un exceso de publicidad que promueve el consumo de este tipo de productos y el bajo precio de los mismos (70). La excesiva carga laboral, el estrés crónico o el mal descanso nocturno también son considerados componentes del entorno obesogénico, ya que estos estados emocionales predisponen a un mayor consumo de alimentos ricos en grasas, azúcares y aditivos e incrementan el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad.

2.3.3.2 El primer año de vida

El primer año de vida supone un periodo crítico del desarrollo debido a la alta perceptibilidad y vulnerabilidad de los niños/as frente a las influencias ambientales. Por ello, el crecimiento rápido durante el primer año de vida constituye un factor de gran relevancia en la aparición y el desarrollo de obesidad en la infancia (71). A pesar de que sus mecanismos de actuación no están del todo claros, algunos autores proponen que un rápido incremento de peso durante el primer año de vida podría estar vinculado a un aumento de resistencia a la insulina y a un mayor acúmulo de depósitos grasos

(72). Entre los principales factores descritos en la literatura para experimentar un crecimiento rápido se encuentran, además de factores gestacionales como el consumo de tabaco durante el embarazo, el nacimiento pretérmino o el bajo peso al nacer (73), aquellos basados en la propia alimentación infantil como la utilización del biberón (74) o el uso de leche de fórmula (75).

La comida es uno de los estimulantes sensoriales de mayor relevancia en la infancia. De ahí que la evidencia científica señale la importancia de la alimentación en los primeros 1000 días de vida para el mantenimiento de la salud en edades posteriores (76,77). Las recomendaciones actuales se basan en promocionar la lactancia materna exclusiva durante los seis primeros meses de vida seguida de una alimentación complementaria progresiva en la que la lactancia materna continúe presente. La lactancia materna exclusiva, además de los beneficios que reporta a la madre, estimula el sistema inmunológico y aporta la cantidad necesaria de carbohidratos, proteínas y grasas que requiere el lactante. Este tipo de lactancia ha demostrado disminuir el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad en niños/as y adolescentes en un 22% (78–80) por lo que es considerada un factor protector frente a la obesidad infantil (81,82).

Las experiencias alimentarias precoces en el primer año de vida también condicionan la adquisición de hábitos saludables en los menores. Determinados comportamientos socialmente aceptados en torno a la alimentación infantil influyen de manera directa en la probabilidad de desarrollar obesidad en esta etapa. Por ejemplo, la sobrealimentación del bebé, como consecuencia de la creencia errónea de que un bebé gordo es un bebé sano, deteriora los mecanismos reguladores de la saciedad y promueve la ingesta de una mayor cantidad de energía de la requerida. La alimentación complementaria regulada por el bebé como el Baby Led Weaning (BLW) o aquella basada en las señales de hambre y saciedad del niño/a en la que se ofrecen los alimentos de forma positiva podría ser muy beneficiosa para fomentar patrones de conducta saludables en torno a la alimentación infantil. Sin embargo, en la actualidad no existe una evidencia sólida que determine cuál es el mejor método de alimentación infantil para reducir el riesgo de obesidad a posteriori (83).

2.3.4 LA INFLUENCIA DE LA FAMILIA

La conducta de los padres y madres, así como el nivel socioeconómico y las normas culturales adoptadas por éstos, son esenciales para la configuración de estilos de vida saludables en el núcleo familiar. Existe amplia evidencia que demuestra que la obesidad parental incrementa el riesgo de que los hijos/as desarrollen esta misma patología (84). De hecho, la obesidad materna constituye uno de los principales factores de riesgo para desarrollar obesidad infantil (85,86). Son muchas las investigaciones que han puesto de manifiesto la importancia de la salud materna durante la gestación en el futuro desarrollo del niño/a. La obesidad durante el embarazo está íntimamente vinculada con la diabetes gestacional, la cual está asociada a un mayor número de complicaciones y a un mayor riesgo de obesidad infantil (87). Además, los hijos/as de madres obesas presentan mayor probabilidad de desarrollar malformaciones congénitas y un mayor riesgo de muerte prematura en la edad adulta, por lo que el correcto estado nutricional de la madre durante la gestación es de gran relevancia (88).

Las creencias y percepciones que tiene el núcleo familiar respecto al exceso de peso pueden suponer un factor limitante a la hora de prevenir y abordar la obesidad en la infancia. De hecho, en numerosas ocasiones, los padres y las madres no son conscientes de los riesgos que implica la obesidad en la salud de sus hijos/as y tienden a normalizar una condición patológica. Diversos estudios han mostrado que la mayoría de madres con hijos/as obesos o con sobrepeso tienden a minimizar el peso de éstos y, en consecuencia, no perciben de manera adecuada su estado nutricional (89,90). Esta errónea percepción dificulta que las familias reconozcan el creciente problema que representa el exceso de peso en los niños/as y obstaculiza la adopción de estrategias que permitan abordar la epidemia de la obesidad infantil.

3. LA OBESIDAD INFANTIL EN CIFRAS

3.1 LA OBESIDAD INFANTIL EN EUROPA

La obesidad infantil representa uno de los grandes problemas de salud pública en la región europea. Los datos alertan de que, en la mayoría de los países integrantes, las cifras de obesidad han aumentado, lo que ha llevado a la OMS a implementar un programa específico de vigilancia epidemiológica de obesidad infantil. En el año 2007, la OMS, a través de la Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI), puso en marcha un programa trienal que permite obtener datos sobre la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños/as en edad escolar y posibilita conocer la progresión de la obesidad infantil en Europa.

Los últimos datos del informe COSI revelan que el 29% de los menores europeos de entre 7 y 9 años (31% de los niños y 28% de las niñas) tienen exceso ponderal (incluyendo sobrepeso y obesidad). La prevalencia de obesidad por sí sola es del 12% (14% en los niños y del 10% en las niñas). Paradójicamente, los países que encabezan el ranking de regiones con mayor prevalencia de obesidad infantil son aquellos en los que el modelo de alimentación está basado en la dieta mediterránea³. Sin embargo, es preciso señalar que los países del sur de Europa tienen un nivel socioeconómico significativamente inferior que los de las regiones nórdicas. En orden descendente, Chipre, Grecia, España e Italia son las regiones en los que se observan mayor número de niños/as con exceso de peso en Europa. En estos países el 40% de los menores de entre 6 y 9 años tiene exceso de peso y del 19% al 25% de los niños y en torno al 15% de las niñas presenta obesidad (91).

3.2 LA OBESIDAD INFANTIL EN ESPAÑA

La prevalencia de exceso de peso infantil en la población pediátrica española es significativamente superior a la media de la región europea (91). Históricamente, la evolución de las cifras de obesidad infantil en España ha mostrado una tendencia

³ Patrón de alimentación reconocido por la comunidad científica mundial como uno de los modelos de alimentación más saludables, basado en el consumo habitual de alimentos frescos como verduras, frutas y pescados, así como de cereales, legumbres y aceite de oliva.

alcista ya que desde el año 2003 en cada Encuesta Nacional de Salud Española (ENSE) se ha objetivado un incremento de las cifras de sobrepeso y obesidad respecto a ediciones anteriores. En la actualidad, el 42% de los niños y el 41% de las niñas presentan exceso de peso y el 19% de los niños y el 17% de las niñas españolas son obesas. A pesar de que la prevalencia de obesidad infantil en España continúa siendo alarmantemente elevada, se ha observado una estabilización de las cifras de exceso de peso infantil respecto al año 2015 (92). Uno de los estudios enmarcados en la iniciativa COSI para conocer la prevalencia de exceso de peso infantil en la población española es el Estudio ALADINO. Según los últimos datos disponibles, en el año 2019 la prevalencia de sobrepeso y de obesidad en la población escolar española de entre 6 y 9 años fue del 23,3% y del 17,3% respectivamente, mientras que en 2015 el porcentaje de sobrepeso y obesidad fue del 23,2% y del 18,1%. Este estudio además de monitorizar el estado antropométrico de los menores en edad escolar también analiza los factores asociados a la obesidad infantil de la población pediátrica española. La muestra del estudio ALADINO es representativa de la población escolar española entre los 6 y 9 años y ha sido distribuida de forma proporcional entre comunidades autónomas (66). Sin embargo, los datos de obesidad infantil disgregados por comunidades autónomas únicamente han sido publicados en la ENSE, la cual analiza el exceso de peso infantil en menores de entre 2 y 17 años. Por comunidades autónomas Murcia, Ceuta y Melilla son las regiones con mayor prevalencia de exceso de peso infantil mientras que Extremadura, Aragón y Navarra son las que mejores datos reportan de acuerdo a la última ENSE publicada en 2017 (93)

3.3 LA OBESIDAD INFANTIL EN EUSKADI

La reducción y el control de la obesidad infantojuvenil en Euskadi es uno de los objetivos prioritarios incluidos en el último Plan de Salud (Plan de Salud Euskadi 2030) definido por el Gobierno Vasco, debido, en gran parte, a que la prevalencia de obesidad en las niñas, niños y adolescentes vascos es superior a la media del conjunto del Estado. Los datos publicados en este Plan de Salud, extraídos del Estudio Aladino 2019 (66), revelan una tendencia creciente de sobrepeso y obesidad infantil en Euskadi. Es más, en 2019, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los menores vascos/as de entre 6 y 9 años fue de 24,8% y 13,5% respectivamente, mientras que en el año 2015 el porcentaje de sobrepeso y obesidad fue de 22,9% y

11,3%. La prevalencia de sobrepeso es mayor en las niñas (27,5%) que en los niños (22,23%). Sin embargo, cuando se trata de obesidad, esta relación se invierte ya que en Euskadi hay un mayor porcentaje de niños que de niñas con obesidad (16,1% y 10,7% respectivamente) (94).

La Estrategia de prevención de la obesidad infantil en Euskadi también señala que, en lo que respecta a los patrones de hábitos asociados al sobrepeso y la obesidad infantojuvenil, se observan diferencias entre sexos. Los niños vascos de entre 7 y 14 años realizan más actividad física que las niñas de su edad. De hecho, el 62,5% de los niños realiza más de 2 horas de ejercicio semanal mientras que el porcentaje de niñas que cumple esa recomendación únicamente es del 53%. En cuanto al consumo de televisión, el 32,6% de los niños y el 24,2% de las niñas pasan más de dos horas diarias viendo la televisión entre semana, mientras que, el fin de semana, el porcentaje de menores que pasan más de 2 horas frente a la televisión asciende al 70% en ambos sexos. Con relación a los hábitos de alimentación de la población infantojuvenil vasca, más del 75% de los niños y niñas viven en hogares donde se cumple la recomendación de consumo diario de fruta y verdura (95). Sin embargo, estos datos contrastan ampliamente con los obtenidos en el estudio ALADINO, el cual alertó de que únicamente el 39,5% y el 6,6% de los menores españoles de entre 6 y 9 años consume verdura y fruta fresca a diario (66).

Dada la magnitud del problema, el Gobierno Vasco ha elaborado diversas estrategias dirigidas a la infancia que permitan impulsar la actividad física y la alimentación saludable desde un prisma integrador. Entre ellas destacan la elaboración de la guía práctica “-Ñegin” y la implementación en los centros de atención primaria el proyecto “-El viaje de Mangols”. Estas acciones tienen como objetivo adquirir hábitos saludables y, en consecuencia, reducir la prevalencia de sobrepeso y obesidad infantojuvenil en Euskadi (95).

Gipuzkoa es la provincia con mayor prevalencia de exceso de peso infantil (35,2%) de Euskadi. En consonancia, también se observan altos índices de sobrepeso (36%) y de obesidad (12%) en la población adulta residente en Gipuzkoa (96). La región del Goierri-Alto Urola, formada principalmente por los municipios de Azkoitia, Azpeitia, Beasain, Lazkao, Legazpi, Ordizia y Zumarraga presenta el mayor índice de sobrepeso y obesidad en hombres de la CAPV. A pesar de que en Euskadi se han realizado encuestas de salud en 2013, 2018 y 2023, los datos estratificados por comarcas representadas en Organizaciones Sanitarias Integradas (OSIs) únicamente se han publicado en la edición de 2013. De hecho, en este periodo, el 64,5% de los

hombres del Goierri-Alto Urola tenía sobrepeso y el 17,2% era obeso. En cuanto a las mujeres, el 58,7% tenía un peso superior al recomendado (46,4% sobrepeso y 12,3% obesidad (97). La prevalencia de obesidad infantil desglosada por OSIS no ha sido publicada. Sin embargo, dada la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población adulta de esta región, cabe esperar que la obesidad infantil también constituya un problema de gran relevancia en la comarca de Goierri-Alto Urola.



HIPÓTESIS Y OBJETIVOS



1. HIPÓTESIS

- Los factores sociodemográficos y socioeconómicos de los familiares como la clase social de los progenitores, el nivel educativo o el país de origen, tendrían repercusión en el desarrollo del exceso de peso en la infancia, en la medida en que las situaciones desfavorables conllevarían un mayor Z IMC.
- Factores del embarazo, como el nacimiento pretérmino y el consumo de tabaco de la madre durante el embarazo se asociarían con un menor desarrollo intrauterino del niño/a. Estos menores nacerían con un peso más bajo, pero no presentarían menor Z IMC en edades posteriores.
- El elevado IMC de los progenitores se asociaría con un mayor peso en el nacimiento y un mayor Z IMC del niño/a.
- La mala salud mental de los progenitores se asociaría a un mayor Z IMC de los descendientes.
- Los menores alimentados con lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida tendrían un Z IMC inferior que aquellos alimentados con lactancia mixta o artificial.
- El alto consumo calórico, así como de otros nutrientes (hidratos, proteínas y ácidos grasos) se vincularía con un mayor Z IMC.
- La realización de actividad física se asociaría negativamente con el Z IMC infantil.

2. OBJETIVOS

Objetivo general:

Estudiar la relación entre parámetros pregestacionales de los padres y las madres (sociodemográficos y socioeconómicos, obstétricos, antropométricos y psicológicos) con la aparición y el desarrollo del exceso ponderal infantil.

Objetivos específicos:

- Estudiar la influencia de parámetros sociodemográficos y socioeconómicos familiares en el Z peso en el nacimiento y el Z IMC de los menores con 1, 4, 7 y 11 años.
- Estudiar la relación entre variables obstétricas y el Z peso en el nacimiento y el Z IMC con 1, 4, 7 y 11 años.
- Estudiar el efecto del estado nutricional de los progenitores en el Z peso en el nacimiento y la evolución del Z IMC de los menores con 1, 4, 7 y 11 años.
- Estudiar la influencia de la morbilidad psicológica de los progenitores en el Z IMC con 1 año.

Objetivo general:

Estudiar la relación entre variables de los propios menores (antropometría, crecimiento rápido, alimentación y actividad física) y la aparición y el desarrollo del exceso ponderal infantil.

Objetivos específicos:

- Estudiar la influencia del crecimiento rápido durante el primer año de vida en el Z IMC con 1, 4, 7 y 11 años.
- Estudiar la relación entre el tipo de lactancia durante los seis primeros meses de vida y el Z IMC de los menores con 1, 4, 7 y 11 años.
- Estudiar la relación entre la alimentación de los menores con 4 y 7 años y el Z IMC a esa edad.
- Estudiar la relación entre variables asociadas a la realización de actividad física y el Z IMC con 4 años.

METODOLOGIA



1. DISEÑO Y FASES DEL ESTUDIO

Estudio de cohorte prospectivo enmarcado dentro del proyecto multicéntrico INMA (INfancia y Medio Ambiente). El proyecto INMA se desarrolla en siete áreas geográficas de España siguiendo un protocolo común cuya metodología ha sido previamente publicada (98). Su objetivo principal es evaluar el efecto de la exposición ambiental en la salud, el desarrollo y el crecimiento de los niños/as durante el periodo prenatal y en las sucesivas etapas de la infancia.

Iniciado en 1997, actualmente se compone de las cohortes de Ribera d'Ebre, Granada, Menorca, Valencia, Sabadell, Asturias y Gipuzkoa. En total, 3879 díadas madre-hijo/a conforman la población INMA.



Figura 3. Mapa de la población INMA. Fuente: Página Web INMA (99).

El reclutamiento de cada una de las cohortes se inició en los siguientes periodos:

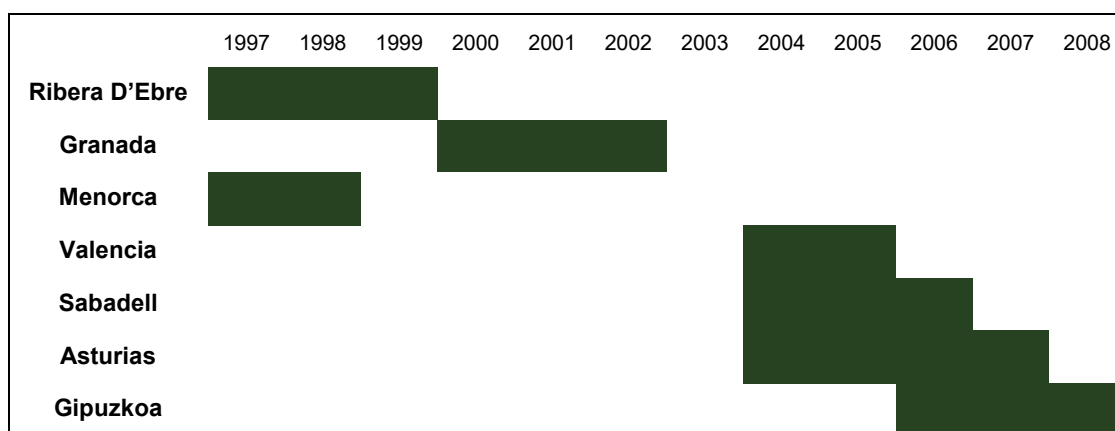


Tabla 2. Periodos de reclutamiento de los integrantes de las cohortes INMA. Fuente: elaboración propia a partir de datos de la Página Web INMA (99).

2. POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población de estudio de esta investigación es la cohorte INMA Gipuzkoa. La cohorte Gipuzkoa está constituida por 638 díadas madre-hijo/a procedentes de las comarcas de Alto Urola, Urola Medio y Goierri. La región del Goierri-Alto Urola está integrada por 25 municipios y tiene una población total aproximada cercana a los 95000 habitantes (100). Durante los años de reclutamiento de la cohorte (periodo 2006-2008) el Instituto Vasco de Estadística (EUSTAT) contabilizó 2354 nacimientos en la región del Goierri (101).

3. RECOGIDA DE LA MUESTRA

La captación de las mujeres participantes se llevó a cabo en el hospital público de referencia (Hospital de Zumarraga) y en los centros de salud pertenecientes a las comarcas de Alto Urola, Urola Medio y Goierri entre mayo de 2006 y enero de 2008 coincidiendo con la primera visita ecográfica (semana 10-13) del seguimiento del embarazo. Se realizó un seguimiento posterior de la cohorte en el 3º trimestre de embarazo, en el nacimiento y cuando los menores tenían 1, 4, 7 y 11 años.

4. PARTICIPACIÓN

Los criterios de inclusión de las mujeres para poder formar parte de la cohorte Gipuzkoa fueron los siguientes:

- Residir en el área de estudio.
- Ser mayor de 16 años.
- Tener un embarazo único.
- No tener un embarazo de alto riesgo.
- No haber seguido ningún programa de reproducción asistida.
- Comprometerse a dar a luz en el hospital de referencia.
- Tener capacidad para comunicarse en castellano o en euskera.

Aquellas díadas en las que se produjo un aborto (espontáneo o inducido) o un fallecimiento infantil dejaron de formar parte de la cohorte. Las díadas que no disponían de datos relativos al peso del niño/a fueron excluidas de esta investigación obteniendo una muestra inicial de 600 parejas madre-hijo/a (94% de la cohorte). Durante el seguimiento se produjeron variaciones en el número de participantes.



Figura 4. Variación del número de participantes en la investigación durante el seguimiento de la cohorte Gipuzkoa. Fuente: Elaboración propia.

5. VARIABLES DE ESTUDIO

5.1 VARIABLES DE LAS MADRES Y LOS PADRES

5.1.1 CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

La información relativa a la edad de la madre, el país de origen, la clase social y el nivel de estudios de los progenitores se recogió durante la visita de inclusión (semanas 10-13 de gestación) mediante una entrevista directa y un cuestionario general semiestructurado denominado Cuestionario General de la Madre (ANEXO 1).

Edad de la madre. Se tomó como referencia la edad de la madre en el momento de la captación. En función de los test estadísticos realizados, la edad de la madre se analizó de manera continua o estratificada en 4 grupos: <25 años, 25-29 años, 30-34 años y ≥35 años.

País de origen. El país de origen de ambos progenitores se categorizó en base al lugar de nacimiento: España y extranjero (nacimiento fuera de España).

Clase social. La clase social del padre y de la madre se determinó de acuerdo al último empleo de ambos antes del embarazo. Para ello, se construyó la variable clase social de acuerdo a la propuesta de medida de clase social publicada por el Grupo de trabajo de la Sociedad Española de Epidemiología (SEE) y la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC) (102):

- **Grupo I.** Directores/as y gerentes de establecimientos de 10 o más asalariados/as y profesionales tradicionalmente asociados/as a licenciaturas universitarias.
- **Grupo II.** Directores/as y gerentes de establecimientos de menos de 10 trabajadores/as, profesionales tradicionalmente asociados/as a diplomaturas universitarias y otros/as profesionales de apoyo técnico. Deportistas y artistas.
- **Grupo III.** Ocupaciones intermedias y trabajadores/as por cuenta propia.
- **Grupo IV.** Supervisores/as y trabajadores/as en ocupaciones técnicas cualificadas y semicualificadas.
- **Grupo V.** Trabajadores/as no cualificados/as.

Tras realizar la clasificación ocupacional exhaustiva en 5 grandes grupos, la clase social se dicotomizó en clase social no manual (grupos I-III) y en clase social manual (grupos IV y V) siendo la clase social manual la más baja por incluir ocupaciones que precisan de una menor cualificación.

Nivel de estudios. El nivel de estudios del padre y de la madre se categorizó en 3 grupos tomando como referencia el grado de mayor nivel educativo que hubieran completado en el momento de la captación: estudios primarios, estudios secundarios y estudios superiores o universitarios.

5.1.2 ANTROPOMETRIA Y HÁBITOS DE VIDA

Índice de masa corporal (IMC). El IMC se calculó en la primera visita con los datos de talla y peso de ambos progenitores. Esta variable se analizó de manera continua y transformada en 4 categorías de acuerdo a los criterios establecidos por la OMS (2): bajo peso (IMC $<18,5\text{kg/m}^2$), normopeso (IMC $18,5\text{kg/m}^2$ - $<25\text{kg/m}^2$), sobrepeso (IMC 25kg/m^2 - $<30\text{kg/m}^2$) y obesidad (IMC $\geq 30\text{kg/m}^2$).

Hábito tabáquico y consumo de alcohol. El hábito tabáquico de la madre se evaluó durante el tercer trimestre de embarazo (visita entre las 28-32 semanas de gestación) mediante el Cuestionario de Exposición Ambiental (ANEXO 2). El consumo de tabaco de la madre se clasificó en 4 categorías: nunca ha fumado, fuma durante el embarazo, ex fumadora y cesa en el embarazo. El consumo de alcohol se categorizó en dos grupos (sí/no) en base a la ingesta de alcohol (esporádica o habitual) durante el embarazo.

5.1.3 SALUD OBSTÉTRICA

Los datos relativos a la salud obstétrica de la mujer se recogieron durante las visitas ginecológicas de seguimiento del embarazo.

Paridad. Se define como paridad al número de hijos que ha parido la mujer (vivos o fallecidos). La paridad se clasificó en la visita de inclusión (semanas 10-13 de gestación) en 2 categorías: primípara (primer parto) y multípara (al menos un parto previo). Esta información se recogió en el Cuestionario General de la Madre (ANEXO 1)

Complicaciones durante el embarazo. Las siguientes patologías se consideraron complicaciones durante el embarazo: HTA, preeclampsia, eclampsia, diabetes gestacional, incompetencia cervical, fiebre, infección del tracto urinario, pérdida de líquido o sangre por la vagina y contracciones prematuras. La presencia de complicaciones durante el embarazo (sí/no) se valoró en las visitas ginecológicas programadas del primer (semanas 10-13) y tercer trimestre de embarazo (semanas 28-32) mediante las dos versiones del Cuestionario General de la Madre (ANEXO 1 y 3).

Tasa recomendada de ganancia de peso durante el embarazo. La tasa recomendada de ganancia ponderal durante el embarazo hace alusión al incremento de peso de la mujer durante el periodo gestacional. La tendencia actual es determinar la ganancia de peso recomendada de acuerdo con el IMC previo a la gestación. Se recomienda una ganancia de 12,5-18 kilogramos para aquellas embarazadas de bajo peso, 11,5-16 kilogramos para aquellas con normopeso, 7-11,5 kilogramos para las

que tienen sobrepeso y 5-9 kilogramos para las mujeres obesas (103). La ganancia ponderal se calculó en la última visita ginecológica de seguimiento (semana 39). Para ello se calculó la diferencia entre el peso de la mujer en la semana 39 y el peso al inicio de la gestación. En función de la situación nutricional basal de la mujer y los kilogramos aumentados durante el embarazo, la ganancia ponderal se estratificó en 3 grupos: baja, recomendada y alta.

5.1.4 SALUD MENTAL

En la visita de seguimiento de 1 año se evaluó la salud mental de los padres y las madres mediante el Cuestionario de Salud General de 12 ítems (GHQ 12) (ANEXO 4) (104). Elaborado en 1988 por Goldberg y Williams, este instrumento es ampliamente utilizado para detectar morbilidad psicológica y posibles casos de trastornos psiquiátricos en la población general. Se compone de 12 ítems, siendo seis de ellos sentencias positivas y las seis restantes sentencias negativas. Los ítems son contestados a través de una escala tipo Likert de 4 puntos (0, 1, 2 y 3). Las puntuaciones de los ítems positivos oscilan de 0 (siempre) a 3 (nunca), mientras que los ítems negativos se puntúan de manera inversa: de 0 (nunca) a 3 (siempre). La puntuación máxima que puede obtenerse en este cuestionario es de 36 puntos en el que una mayor puntuación indica peor salud mental. La puntuación total fue dicotomizada de acuerdo a la presencia de riesgo de mala salud mental: <3 puntos: sin riesgo de mala salud mental y ≥ 3 puntos: con riesgo de mala salud mental.

5.2 VARIABLES DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS

5.2.1 ANTROPOMETRÍA

Los indicadores antropométricos de los menores se monitorizaron en el momento del nacimiento y en las visitas de seguimiento con 1, 4, 7 y 11 años.

Peso. La determinación del peso en el nacimiento se realizó colocando al recién nacido desnudo sobre la plataforma de la báscula pediátrica, en decúbito supino, sin permitirle apoyar las extremidades fuera de ésta. Una vez el indicador digital de la báscula se mantuvo fijo en un valor, se anotó el peso del menor. A pesar de la pérdida fisiológica de peso en las primeras 48 horas de vida, el peso de referencia fue el registrado por los profesionales del área de partos en los primeros minutos de vida. Se empleó la misma técnica en la visita de seguimiento de 1 año. En las consultas sucesivas (con 4, 7 y 11 años) el procedimiento se realizó con los menores de pie, en ropa interior y descalzos. Para ello se empleó una báscula digital con tallímetro incorporado. El peso fue registrado en gramos en el momento del nacimiento y con 1 año, mientras que en las visitas posteriores (4, 7 y 11 años) fue registrado en kilogramos.

Talla. La longitud⁴ en el nacimiento y en la visita de 1 año, se determinó con un tallímetro pediátrico para bebés. La medición se realizó colocando al bebé en decúbito supino sobre el tallímetro y situando la cabeza ligeramente estirada en el tope fijo superior. Para ello, se sujetó al bebé por las orejas y por la región temporo-occipital. Simultáneamente, se extendió una de las piernas del bebé y se deslizó el tope móvil inferior hasta tocar el talón. En las visitas de seguimiento de 4, 7 y 11 años se empleó un tallímetro de pared para medir la estatura⁵ de los niños/as. Esta medición se realizó con los menores descalzos y dispuestos de manera que tocaran con los omoplatos, los glúteos y la cabeza la barra numérica del tallímetro. Se les indicó juntar los talones y mirar a un punto fijo manteniéndose en posición erguida con el plano de Frankfort paralelo al suelo. Una vez que estaban correctamente colocados se deslizó el tope

⁴ El termino longitud hace referencia a la talla del niño/a hasta los 2 años ya que la técnica se realiza con el menor tumbado.

⁵ El termino estatura hace referencia a la talla del niño/a por encima de los 2 años de edad ya que la técnica se realiza con el menor de pie.

móvil superior hasta que hizo una leve presión en la región parietal de la cabeza. La talla de los menores se monitorizó en centímetros en todas las visitas de seguimiento.

Perímetro craneal. El perímetro craneal se determinó en el área de partos en el momento del nacimiento. Para ello, se colocó una cinta métrica no elástica entre las cejas y las orejas del recién nacido y se midió, en centímetros, la circunferencia cefálica por su zona más amplia. Esta medición también se realizó en la visita de seguimiento de 1 año.

Perímetro abdominal. El perímetro abdominal se monitorizó en el área de partos. Se colocó al menor en decúbito supino y se determinó el contorno abdominal del niño/a con una cinta métrica no elástica dispuesta a la altura del ombligo. Este indicador se registró en centímetros.

Puntuaciones Z peso y Z IMC. La definición del sobrepeso y la obesidad durante la infancia resulta muy compleja por las diferencias existentes en la velocidad de crecimiento y desarrollo entre niños y niñas. El estado nutricional de los integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa se evaluó mediante puntuaciones Z estandarizadas para el sexo y la edad de los menores, basadas en los patrones de crecimiento de la OMS. La puntuación Z es la desviación del individuo desde el valor de la mediana de la población para sexo y edad entre la desviación estándar (DE) de la referencia poblacional.

$$\text{Puntuación Z} = \frac{\text{Dato medido} - \text{mediana de referencia}}{\text{Desviación estándar (DE)}}$$

En el nacimiento se utilizó el peso estandarizado para la edad (puntuación Z peso). En las visitas de seguimiento de 1, 4, 7 y 11 años el indicador utilizado fue el IMC estandarizado para la edad (puntuación Z IMC) ya que el IMC, al ser independiente de la talla, permite realizar comparaciones entre menores de estaturas muy dispares. Para ello, en primer lugar, se calculó el IMC del menor dividiendo el peso en kilogramos entre la altura en metros elevada al cuadrado (kg/m^2). Los valores Z peso en el nacimiento y las puntuaciones Z IMC en edades posteriores se calcularon mediante el software informático OMS Anthro (versión 3.2.2) introduciendo en el programa informático la edad, el sexo y el peso o el IMC del menor. De esta manera se obtuvo la puntuación Z peso o Z IMC de acuerdo a los indicadores de crecimiento

publicados por la OMS. El Z peso y el Z IMC se expresan en unidades de DE y su rango oscila entre los valores de -3 y 3. Una mayor puntuación indica mayor exceso ponderal. Las puntuaciones de entre -2 y 2 se asumen como normales. En menores de 5 años se considera que hay sobrepeso cuando la DE es >2 , mientras que entre los 5 y los 19 años, la DE entre -2 y +0,99 se considera estado nutricional adecuado; de 1 a 2 sobrepeso; y >2 DE obesidad (2). Las puntuaciones Z peso en el nacimiento y Z IMC con 1, 4, 7 y 11 años se analizaron de manera continua. Estos valores también se categorizaron de acuerdo a estándares de referencia de la OMS.

Exceso de peso. Patrones de crecimiento infantil y percentiles (OMS). La OMS también aconseja, además de las puntuaciones Z, la utilización de los percentiles derivados de los estándares de crecimiento infantil para determinar la presencia de exceso ponderal en los menores. Un percentil muestra el porcentaje de datos que son iguales o menores a él. El percentil 85 indica sobrepeso y un percentil superior a 95 señala obesidad. Se utilizaron las gráficas percentilares (37) basadas en los patrones de crecimiento infantil de la OMS para determinar el percentil de IMC del menor. El exceso ponderal de los menores con 1, 4, 7 y 11 años se categorizó en 2 grupos: menores sin exceso de peso (aquellos que tenían un percentil de IMC <85) y menores con exceso de peso (aquellos con un percentil de IMC ≥ 85).

Crecimiento rápido durante el primer año de vida. Se considera una velocidad rápida de crecimiento aquella en la que la puntuación Z aumenta 0,67 DE o más entre 2 edades diferentes (105). En esta investigación se calculó la velocidad de crecimiento de los menores durante el periodo comprendido entre el nacimiento y el primer año de vida. La variable crecimiento rápido se dicotomizó en 2 categorías: sí/no en función de si la puntuación Z entre estas dos etapas había variado $\geq 0,67$ DE.

Nacimiento pretérmino. Se considera nacimiento pretérmino aquel que se produce antes de las 37 semanas de gestación (106). Las semanas de gestación se calcularon a partir del primer día de la fecha de última regla. En aquellas mujeres que desconocían la fecha exacta de su última regla, se calcularon las semanas de embarazo en la primera visita ecográfica en función de la biometría fetal. El tipo de nacimiento se determinó en el momento del parto y se dicotomizó 2 categorías: nacimiento pretérmino (aquel producido antes de las 37 semanas de gestación) y nacimiento a término (producido en la semana 37 de gestación o posterior).

Sexo: Se determinó el sexo del menor (niño/niña) en el momento del nacimiento de acuerdo a sus características biológicas.

5.2.2 LACTANCIA, ALIMENTACIÓN Y ACTIVIDAD FÍSICA

Lactancia. Se evaluó el tipo y duración de la lactancia a los 14 meses de vida de los menores en los centros de atención primaria de referencia. Para ello, las madres participantes rellenaron el Cuestionario de Nutrición (ANEXO 5). La alimentación en los primeros seis meses de vida se categorizó en 3 grupos de acuerdo al tipo de lactancia por el que se había optado durante esta etapa: lactancia materna exclusiva (alimentación basada únicamente en leche materna), lactancia artificial (alimentación basada exclusivamente en leche de fórmula iniciada en los primeros 7 días de vida) y lactancia mixta (aquella en la que se complementaron la lactancia materna y la lactancia artificial). La duración de la lactancia materna se estratificó en 4 grupos: 0 semanas, 0-16 semanas, >16-24 semanas y >24 semanas.

Alimentación. La alimentación de los menores participantes se analizó en las visitas de seguimiento de 4 y 7 años mediante un Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) (ANEXO 6). El CFA es una adaptación del cuestionario utilizado en las mujeres integrantes de las cohortes INMA durante el seguimiento del embarazo. Si bien la versión utilizada en las madres consta de 101 ítems, el CFA para conocer los hábitos dietéticos de los menores se compone de 105 ítems divididos en 8 bloques: lácteos (ítems 1-14), huevos, carnes y pescados (ítems 15-39), verduras y legumbres (ítems 40-53), frutas (ítems 54-67), pan, cereales y similares (ítems 68-80), bollería y dulces (ítems 81-93), aceites, grasas, salsas, condimentos (ítems 94-100) y bebidas, exceptuando zumos (ítems 101-105). Para su cumplimentación, los padres y las madres respondieron de acuerdo a la frecuencia con la que sus hijos/as habían consumido los alimentos señalados en el último año. Este cuestionario consta de 10 posibles respuestas en un rango de nunca o menos de una vez al mes hasta 6 o más veces al día. Una vez obtenida esta información, se utilizó un software nutricional basado en las tablas nutricionales publicadas por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA) para determinar la ingesta media diaria de calorías (kcal/día), proteínas (g/día), carbohidratos (g/día) y ácidos grasos totales, saturados, monoinsaturados y poliinsaturados (g/día). A los 7 años se analizó, además, la ingesta

media diaria de omega 3, omega 6, colesterol, fibra y vitamina A. A esta edad se empleó un cuestionario más abreviado (ANEXO 7)

Actividad Física. La actividad física se define como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que implique un consumo de energía (107). El grado de actividad física se valoró mediante el cuestionario sobre actividad física del niño/a (ANEXO 8) en la visita de seguimiento de 4 años. Se trata de un cuestionario en el que los padres tuvieron que responder sobre la frecuencia semanal con la que sus hijos realizaban ciertas actividades sedentarias (ver la televisión, jugar a videojuegos...) y el tiempo, así como las condiciones, en las que sus hijos fueron físicamente activos. De acuerdo al nivel de actividad global, los padres clasificaron a sus hijos como sedentarios, poco activos, moderadamente activos, bastante activos o muy activos. El grado perceptivo de actividad física se estratificó en 3 grupos: sedentario-poco activo, moderadamente activo y bastante-muy activo. También se analizaron las horas semanales de actividad física escolar y extraescolar de los menores.

6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En primer lugar, se efectuó la estadística descriptiva de todas las variables de estudio, en conjunto y estratificado por sexos. Las variables cuantitativas se expresaron mediante la media y la desviación estándar mientras que las variables cualitativas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes. Se comprobó la normalidad de las variables incluidas en la investigación. Todas ellas siguieron una distribución normal.

La comparación de medias se realizó mediante la prueba T de Student cuando las variables independientes eran dicotómicas. En los casos en los que las variables independientes tenían más de dos categorías se realizó el análisis de la varianza (ANOVA). Para analizar la correlación entre diferentes variables cuantitativas se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Posteriormente, se realizó un análisis de regresión simple con cada una de las variables cuantitativas para explicar el grado de dependencia entre las variables propuestas.

Las variables asociadas con el Z IMC que mostraban un valor $p < 0,2$ se incluyeron en los modelos de regresión lineal múltiple. En los modelos finales de cada edad se consideraron variables significativas aquellas con un valor $p < 0,05$. Se evaluó la posible existencia de interacciones entre las variables de los modelos de regresión múltiple de acuerdo al modelo multiplicativo (108).

Para valorar la existencia de variables confusoras e intermedias (109), se evaluaron las variables asociadas con el Z IMC de los menores en los modelos múltiples. Las variables analizadas fueron el IMC de ambos progenitores (variables continuas), que precisaron del análisis mediante la prueba T de Student para dos categorías, la prueba ANOVA para variables con más de dos categorías y la regresión lineal, para analizar variables continuas. La otra variable a analizar fue el crecimiento rápido durante el 1º año de vida (variable categórica), para la cual se empleó un modelo de regresión logística simple.

El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 24. Los modelos de regresión múltiple se elaboraron con el programa estadístico Stata v14.

7. ASPECTOS ÉTICOS

El desarrollo de este proyecto se ciñe a los principios establecidos en la Declaración de Helsinki. Todas las mujeres fueron previamente informadas y firmaron un consentimiento informado previo a su participación en la visita de inclusión. Aquellas familias que durante el proceso de investigación quisieron abandonar el estudio pudieron hacerlo libremente. Los datos personales fueron tratados en los términos del artículo 5 de la Ley Orgánica 15/1999 (*Ley Orgánica de Protección de Datos LOPD*). Para la informatización y gestión de los datos de carácter personal se procedió a dar de alta una base de datos de acuerdo con la LOPD, siendo su propietario INMA. El estudio INMA fue aprobado por el Comité Ético del Institut Municipal d'Investigació Mèdica y por el Comité Ético del Hospital Universitario Donostia.

RESULTADOS



1. ANÁLISIS DE LAS MADRES Y LOS PADRES

DESCRIPTIVO DE LAS MADRES Y LOS PADRES

INDICADORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS

En la tabla 3 se resumen los principales indicadores sociodemográficos y socioeconómicos de las madres y padres participantes en este estudio. El 67,5% de las madres eran mayores de 30 años (rango de edad entre 21 y 43 años). En cuanto al país de origen, únicamente el 4% de las madres y el 3,5% de los padres eran extranjeros. El porcentaje de madres con estudios secundarios o universitarios fue superior al porcentaje de padres con este mismo nivel de estudios (86,8% y 75,3% respectivamente). Respecto a la clase social, el 61,4% de los padres pertenecía a la clase social más baja, mientras que menos de la mitad de las madres (42,5%) se integraban en este grupo.

Variable	N	%	Missings
Edad madre			-
<25	12	2	
25-29	183	30,5	
30-34	291	48,5	
≥35	114	19	
País de origen madre			-
Extranjero	25	4,2	
España	575	95,8	
Clase social madre			-
No manual	345	57,5	
Manual	255	42,5	
Nivel estudios madre			2
Primarios	79	13,2	
Secundarios	213	35,6	
Universitarios	306	51,2	
País de origen padre			-
Extranjero	21	3,5	
España	579	96,5	
Clase social padre			10
No manual	228	38,6	
Manual	362	61,4	
Nivel estudios padre			4
Primarios	147	24,7	
Secundarios	292	49	
Universitarios	157	26,3	

Tabla 3. Indicadores sociodemográficos y socioeconómicos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa.

INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS

Las tablas 4 y 5 muestran los principales resultados antropométricos de las madres y los padres. El 76,3% de las madres participantes presentaban un estado nutricional saludable. La media del IMC materno fue de 22,95 mientras que la media del IMC paterno (25,54) fue superior al punto de corte recomendado por la OMS para considerar a una persona con normopeso. Destaca la gran diferencia observada entre ambos grupos tras la categorización del IMC de acuerdo a los criterios propuestos por la OMS, ya que el 51,2% de los padres tuvo un IMC superior al recomendado, mientras que el porcentaje conjunto de sobrepeso y obesidad en las madres fue del 20,1%. En la Figura 5 puede verse la distribución de los padres y madres de la cohorte INMA según su estado nutricional.

Variable	N	Media	DE	Missings
IMC madre	599	22,95	3,61	1
IMC padre	586	25,54	3,09	14

Tabla 4. Indicadores antropométricos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. IMC continuo.

Variable	N	%	Missings
IMC madre			1
Bajo peso	22	3,7	
Normopeso	457	76,3	
Sobrepeso	92	15,4	
Obesidad	28	4,7	
IMC padre			14
Bajo peso	2	0,3	
Normopeso	284	48,5	
Sobrepeso	246	42	
Obesidad	54	9,2	

Tabla 5. Indicadores antropométricos de las madres y padres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. IMC categorizado.

Estado nutricional de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa

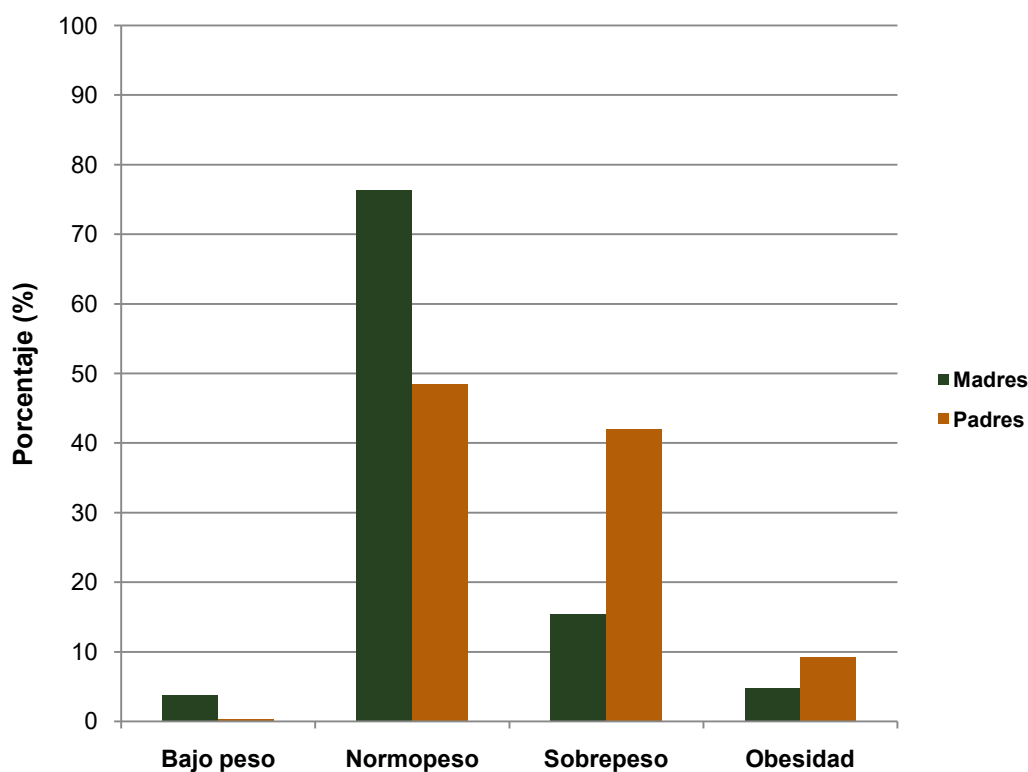


Figura 5. Distribución del estado nutricional de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en base a los criterios propuestos por la OMS.

SALUD OBSTÉTRICA

En la tabla 6 se presentan las variables asociadas a salud obstétrica analizadas en este estudio. En cuanto al consumo de tabaco durante el embarazo, cerca de la mitad de las madres participantes eran no fumadoras (47,3%). El 12% dejó de fumar y el 11,3% mantuvo este hábito durante el embarazo. 9 de cada 10 mujeres negaron haber consumido alcohol durante este periodo. El 33,2% de las mujeres participantes experimentó una ganancia de peso superior a la recomendada y en torno al 25% padeció alguna de las complicaciones previamente descritas en el 1º y el 3º trimestre de embarazo.

Variable	N	%	Missings
Hábito tabáquico de la madre			17
Nunca ha fumado	276	47,3	
Fuma durante embarazo	66	11,3	
Ex fumadora	171	29,3	
Cesa en el embarazo	70	12	
Consumo de alcohol durante el embarazo			29
No	538	94,2	
Si	33	5,8	
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo			40
Baja	132	23,6	
Recomendada	242	43,2	
Alta	186	33,2	
Paridad			-
Primípara	324	54	
Múltipara	276	46	
Complicaciones semana 12			1
No	459	76,6	
Si	140	23,4	
Complicaciones semana 32			19
No	426	73,3	
Si	155	26,7	

Tabla 6. Indicadores de salud obstétrica de las madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa.

SALUD MENTAL

En la tabla 7 se presentan los datos relativos a la salud mental de las madres y padres cuando sus hijos/as tenían 1 año. El riesgo de mala salud mental de los padres fue del 26% mientras que el porcentaje de madres con riesgo de mala salud mental fue ligeramente inferior (16,4%).

Variable	N	%	Missings
Riesgo de mala salud mental madre			57
No	341	83,6	
Si	67	16,4	
Riesgo de mala salud mental padre			65
No	296	74	
Si	104	26	

Tabla 7. Riesgo de mala salud mental de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa cuando los menores tenían 1 año (cuestionario GHQ 12).

2. ANÁLISIS DE LOS NIÑOS Y LAS NIÑAS

NACIMIENTO

DESCRIPTIVO

En las tablas 8, 9 y 10 se resumen los indicadores antropométricos de los menores en el momento del nacimiento en conjunto y estratificados por sexos. La distribución de los menores por sexos fue muy homogénea ya que de los 600 menores participantes 307 fueron niños y 293 fueron niñas. Se produjeron 20 nacimientos pretérmino (6 niños y 14 niñas). Todos los valores medios de los indicadores antropométricos evaluados en el nacimiento (talla, peso, perímetro craneal y perímetro abdominal) fueron ligeramente superiores en los niños. Sin embargo, la puntuación media del Z peso en el nacimiento fue mayor en las niñas.

Variable	N	%	Missings
Sexo			-
Niño	307	51,2	
Niña	293	48,8	

Tabla 8. Distribución de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en el nacimiento por sexos.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Longitud (cm)	562	48,98	1,93	38	290	49,31	1,84	17	272	48,64	1,94	21
Peso (g)	600	3302,44	447,42	-	307	3352,00	461,08	-	293	3250,55	427,30	-
Perímetro craneal (cm)	564	34,75	1,35	36	291	35,00	1,44	16	273	34,50	1,21	20
Perímetro abdominal (cm)	543	31,82	2,11	57	281	31,90	2,13	26	262	31,75	2,08	31
Z Peso	598	0,03	0,95	2	307	-0,02	0,99	-	291	0,03	0,91	2

Tabla 9. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos en el nacimiento.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino			2			-			2
No	578	96,7		301	98		277	95,2	
Sí	20	3,3		6	2		14	4,8	

Tabla 10. Nacimiento pretérmino de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos.

BIVARIANTE

Se identificaron 6 variables relacionadas directamente con el Z peso en el nacimiento del conjunto de los menores con resultado significativo para este estudio: edad de la madre (categorizada), hábito tabáquico de la madre, tasa de ganancia de peso durante el embarazo, longitud, perímetro craneal y perímetro abdominal. El análisis estratificado por sexos mostró que, en el nacimiento, el IMC paterno (categorizado) se relacionó únicamente con el Z peso de los niños.

La tabla 11 muestra los valores medios de las puntuaciones Z peso de los menores en relación con los indicadores sociodemográficos y socioeconómicos de los progenitores. La edad materna se vinculó significativamente con el Z peso en el nacimiento ($p=0,032$). De hecho, los hijos/as de las madres más jóvenes de la cohorte INMA Gipuzkoa (<25 años) nacieron con un Z peso significativamente menor que el resto (-0,72). En cambio, las madres de entre 30 y 34 años fueron las que tuvieron hijos/as con mayor Z peso (0,07). El resto de variables analizadas (país de origen, nivel de estudios o clase social) no se relacionaron significativamente con el Z peso en el nacimiento tanto en el conjunto de los menores como en el análisis estratificado por sexos.

En lo que respecta a los indicadores antropométricos de los progenitores y su vinculación con el Z IMC de los menores, únicamente se observó una relación directa entre el IMC del padre categorizado y la puntuación media del Z peso en el nacimiento de los niños ($p=0,014$). En este sentido, el valor Z peso fue significativamente mayor en aquellos niños con padres obesos (0,44). Esta diferencia no se detectó ni en las niñas ni en el conjunto de los menores. Cabe señalar que el análisis bivariante entre la puntuación Z peso y el IMC continuo del padre y la madre no reportó ninguna diferencia significativa (Tablas 12 y 13).

En la tabla 14 se presentan las puntuaciones medias del Z peso en el nacimiento en relación a las variables asociadas con la salud obstétrica de las madres participantes. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre el Z peso y el hábito tabáquico de la madre ($p=0,005$). Tal y como muestran los datos, los menores de madres fumadoras fueron los que nacieron con un Z peso significativamente menor que el resto (-0,36). Por el contrario, los menores de madres ex fumadoras fueron los que nacieron con mayor Z peso (0,10). El análisis estratificado por sexos, en cambio, reveló que, en el caso de los niños, las madres que dejaron de fumar durante el embarazo tuvieron hijos con un Z peso significativamente menor que el resto (-0,40

frente a -0,25 en fumadoras, 0,02 en no fumadoras y 0,19 en ex fumadoras). El análisis bivariante también reveló una relación estadísticamente significativa entre la puntuación Z peso y la tasa de ganancia de peso recomendada para las mujeres durante el embarazo. De hecho, la puntuación Z fue significativamente mayor en los menores cuyas madres habían superado la recomendación de ganancia de peso establecida (0,15) y significativamente menor en los casos en los que la tasa de ganancia de peso era insuficiente (-0,22) ($p=0,004$). Esta relación se evidenció en las niñas y en el conjunto de los menores. La paridad y la presencia de complicaciones durante el 1º y el 3º trimestre de embarazo no se vincularon con el Z peso en el nacimiento.

La tabla 15 muestra los valores medios del Z peso en relación con otros indicadores antropométricos evaluados en el nacimiento. Todos ellos (longitud, perímetro craneal y perímetro abdominal) se relacionaron significativamente con el Z peso en el nacimiento, tanto en el conjunto de los menores como en el análisis estratificado por sexos ($p<0,001$).

El nacimiento pretérmino no se vinculó con el Z peso en el nacimiento ($p=0,258$) (Tabla 16).

Variable	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad madre categorizada									
<25	-0,72	0,24		-1,03	0,33		-0,41	0,31	
25-29	-0,04	0,07	0,032	-0,01	0,10	0,072	-0,06	0,09	0,320
30-34	0,07	0,05		0,03	0,08		0,11	0,07	
>35	-0,03	0,10		-0,09	0,13		0,04	0,15	
País de origen madre									
Extranjero	-0,28	0,19	0,131	-0,42	0,28	0,140	0,12	0,27	0,549
España	0,02	0,04		-0,01	0,06		0,04	0,05	
Clase social madre									
No manual	0,05	0,05	0,156	0,05	0,08	0,184	0,05	0,06	0,572
Manual	-0,06	0,06		-0,11	0,08		-0,01	0,10	
Nivel estudios madre									
Primarios	-0,14	0,11		-0,14	0,17		-0,15	0,15	
Secundarios	-0,02	0,07	0,240	-0,06	0,10	0,581	0,03	0,10	0,376
Universitarios	0,05	0,05		0,02	0,07		0,08	0,07	
País de origen padre									
Extranjero	0,00	0,18	0,995	-0,21	0,36	0,577	0,16	0,17	0,611
España	0,00	0,04		-0,02	0,06		0,03	0,05	
Clase social padre									
No manual	0,08	0,06	0,126	0,07	0,10	0,225	0,09	0,08	0,370
Manual	-0,05	0,05		-0,07	0,07		-0,01	0,07	
Nivel estudios padre									
Primarios	0,09	0,08		0,02	0,11		0,20	0,12	
Secundarios	-0,06	0,06	0,219	-0,07	0,08	0,731	-0,06	0,07	0,165
Universitarios	0,04	0,07		0,02	0,11		0,06	0,09	

Tabla 11. Principales resultados del análisis bivariante entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
IMC Madre									
Bajo Peso	-0,02	0,21		0,09	0,24		-0,27	0,44	
Normopeso	0,01	0,04	0,945	0,01	0,07	0,666	0,01	0,06	0,636
Sobrepeso	-0,03	0,10		-0,18	0,13		0,12	0,16	
Obesidad	0,09	0,20		-0,03	0,25		0,18	0,30	
IMC Padre									
Bajo Peso	-0,11	1,20		-1,31	-		1,09	-	
Normopeso	-0,01	0,05	0,068	-0,03	0,08	0,014	0,01	0,08	0,595
Sobrepeso	-0,05	0,06		-0,14	0,95		0,04	0,09	
Obesidad	0,33	0,14		0,44	1,05		0,16	0,18	

Tabla 12. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad de la madre	0,01	0,01	0,297	0,01	0,02	0,548	0,01	0,02	0,358
IMC Madre	0,00	0,01	0,728	-0,01	0,02	0,705	0,01	0,02	0,366
IMC Padre	0,02	0,01	0,139	0,03	0,02	0,066	0,00	0,02	0,961

Tabla 13. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores, la edad de la madre y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Hábito tabáquico de la madre									
Nunca ha fumado	0,05	0,06		0,02	0,08		0,08	0,08	
Fuma durante el embarazo	-0,36	0,13	0,005	-0,25	0,16	0,008	-0,49	0,20	0,003
Ex fumadora	0,10	0,06		0,19	0,10		0,01	0,08	
Cesa en el embarazo	-0,09	0,12		-0,40	0,16		0,30	0,14	
Consumo de alcohol durante el embarazo									
No	0,00	0,04		-0,03	0,06		0,02	0,06	
Sí	0,10	0,16	0,537	0,11	0,21	0,578	0,09	0,26	0,761
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo									
Baja	-0,22	0,08		-0,21	0,13		-0,23	0,11	
Recomendada	0,00	0,06	0,004	-0,05	0,08	0,111	0,06	0,09	0,021
Alta	0,15	0,07		0,13	0,10		0,17	0,10	
Paridad									
Primípara	-0,06	0,93		-0,12	0,08		0,00	0,07	
Múltipara	0,08	0,97	0,078	0,09	0,08	0,068	0,07	0,08	0,545
Complicaciones semana 12									
No	-0,04	0,04		-0,08	0,06		0,01	0,06	
Sí	0,13	0,09	0,072	0,17	0,12	0,064	0,09	0,13	0,533
Complicaciones semana 32									
No	-0,01	0,05		-0,02	0,07		-0,01	0,06	
Sí	0,02	0,08	0,706	-0,05	0,10	0,774	0,12	0,12	0,328

Tabla 14. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Longitud (cm)	0,28	0,02	<0,001	0,31	0,03	<0,001	0,27	0,02	<0,001
Perímetro craneal (cm)	0,35	0,03	<0,001	0,35	0,04	<0,001	0,39	0,04	<0,001
Perímetro abdominal (cm)	0,29	0,02	<0,001	0,32	0,02	<0,001	0,26	0,02	<0,001

Tabla 15. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino									
No	-0,01	0,04	0,258	-0,02	0,06	0,789	0,01	0,05	0,120
Sí	0,24	0,16		-0,13	0,37		0,40	0,16	

Tabla 16. Principales resultados del análisis bivalente entre el nacimiento pretérmino y la puntuación Z peso en el nacimiento. (Valores significativos remarcados en negrita).

1 AÑO

DESCRIPTIVO

En las tablas 17 y 18 se presentan los principales datos antropométricos de los menores con 1 año en conjunto y estratificados por sexos. La media de peso, talla y perímetro abdominal continuó siendo ligeramente superior en los niños que en las niñas. Sin embargo, tras la estandarización del IMC en base al sexo y a la edad de los menores, se observó que la puntuación Z IMC fue mayor en las niñas que en los niños. A pesar de ello, tras la categorización del Z IMC de los menores de acuerdo a los criterios de la OMS, se observó una mayor prevalencia de exceso ponderal infantil en los niños (15,7%) que en las niñas (12,3%) (Figura 6). Cabe destacar que el 41,7% de los menores integrantes experimentó un crecimiento rápido durante el primer año de vida.

En la tabla 19 se muestran los datos relativos a la alimentación del lactante durante los 6 primeros meses de vida. El 11,2% de las madres inició la lactancia artificial antes de los primeros 7 días de vida del bebé y casi el 62% de las madres participantes recurrió a la lactancia mixta durante los primeros 6 meses. Menos de 3 de cada 10 madres optaron por la lactancia materna exclusiva durante este periodo. Por sexos, el porcentaje de niños alimentados con lactancia materna (28,2%) fue similar al porcentaje de niñas alimentadas con este mismo método (27%). En ambos grupos se observó que el porcentaje de madres que habían prolongado la lactancia materna más de 6 meses fue superior al 50% (53,2% en niños y 53,6% en niñas).

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Longitud (cm)	465	76,68	3,24	-	229	77,39	3,18	-	236	75,99	3,16	-
Peso (g)	465	10460,56	1138,39	-	229	10705,45	1094,58	-	236	10222,92	1131,89	-
Perímetro craneal (cm)	459	47,30	1,73	6	226	47,86	1,62	3	233	46,76	1,66	3
Z Peso	465	0,98	0,98	-	229	0,93	1,03	-	236	1,03	0,92	-

Tabla 17. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 1 año.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Crecimiento rápido durante el primer año de vida			2			-			2
No	270	58,3		133	58,1		137	58,5	
Sí	193	41,7		96	41,5		97	41,5	
Exceso de peso (OMS)			-			-			-
No	400	86		193	84,3		207	87,7	
Si	65	14		36	15,7		29	12,3	

Tabla 18. Principales indicadores antropométricos categorizados en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 1 año.

Distribución de exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 1 año

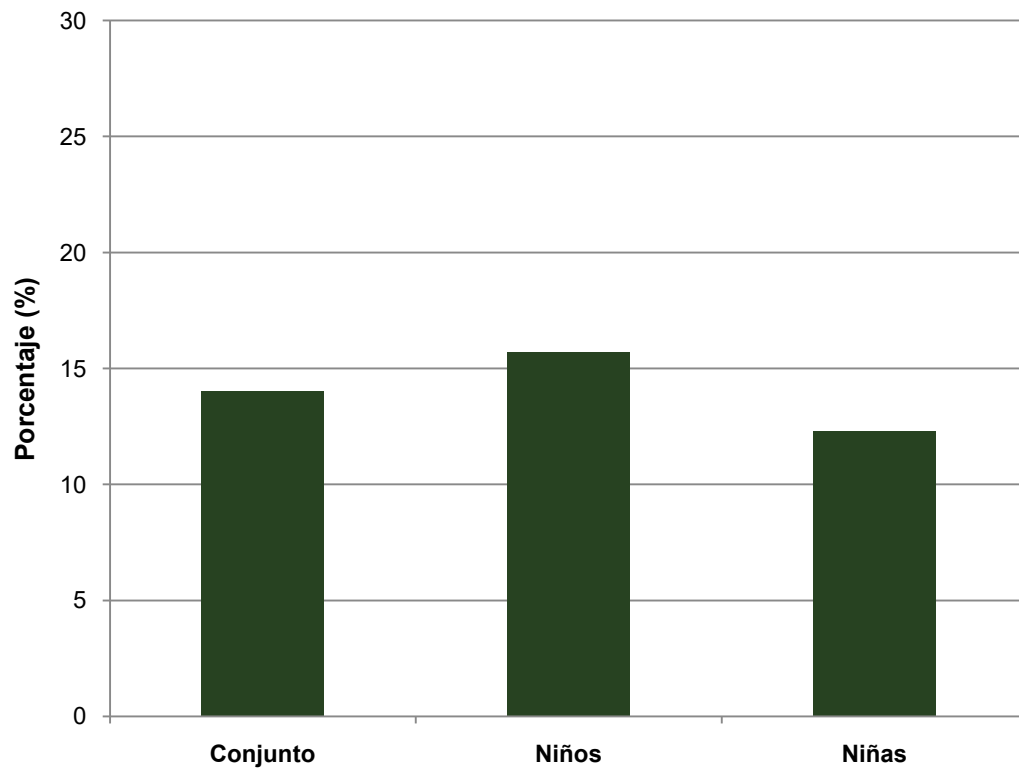


Figura 6. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 1 año en base a los criterios propuestos por la OMS.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Tipo de lactancia			19			9			10
Materna exclusiva	123	27,6		62	28,2		61	27,0	
Mixta	273	61,2		133	60,5		140	61,9	
Artificial	50	11,2		25	11,4		25	11,1	
Duración lactancia materna			19			7			12
0	49	11,0		24	10,8		25	11,2	
>0-16	85	19,1		44	19,8		41	18,3	
>16-24	74	16,6		36	16,2		38	17,0	
>24	238	53,4		118	53,2		120	53,6	

Tabla 19. Principales resultados sobre lactancia materna en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos.

BIVARIANTE

Se identificaron 9 variables relacionadas directamente con la puntuación Z IMC con 1 año del conjunto de los menores con resultado significativo para este estudio: clase social de la madre, clase social del padre, IMC de la madre (continuo y categórico), IMC del padre (continuo), perímetro craneal en el nacimiento, perímetro abdominal en el nacimiento, Z peso en el nacimiento, perímetro craneal con 1 año y crecimiento rápido durante el 1º año de vida. El análisis estratificado por sexos también evidenció una relación significativa entre el nivel de estudios paterno y el Z IMC de los niños. Las tablas 20-27 resumen estos resultados.

La tabla 20 muestra los valores medios de las puntuaciones Z IMC de los menores en relación con los indicadores sociodemográficos y socioeconómicos de los progenitores. Se hallaron diferencias significativas entre la puntuación Z IMC de los menores con 1 año y la clase social del padre y de la madre. Mientras que en el nacimiento la clase social no se vinculó con el Z peso, con 1 año los menores con progenitores dedicados a ocupaciones englobadas dentro de la clase social no manual, es decir, aquellos pertenecientes a una clase social más favorable, tuvieron un valor Z IMC medio significativamente mayor (1,08 y 1,09) que el resto de menores participantes (0,84 y 0,90) ($p=0,008$ y $p=0,042$). Esta diferencia se observó en el conjunto de menores y en los niños. En cuanto al nivel de estudios de los progenitores, únicamente se encontró una relación estadísticamente significativa entre el Z IMC de los niños y el nivel de estudios paterno ($p=0,041$). A esta edad, el aumento del nivel de estudios de los padres evidenció un incremento de la puntuación Z IMC exclusivamente en los niños, siendo los niños de padres con estudios universitarios los que presentaron un Z IMC significativamente mayor (1,20).

El análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año mostró resultados dispares. Se observó una relación estadísticamente significativa entre el IMC materno analizado como variable continua y el Z IMC del conjunto de los menores ($p=0,001$). Igualmente, el análisis estratificado por sexos evidenció que en los niños también era patente esta relación ($p=0,014$). En cambio, en el caso de las niñas, los resultados estuvieron al límite de la significación estadística ($p=0,053$). La realización de este análisis con el IMC de la madre transformado en variable categórica señaló que únicamente existía una diferencia significativa en la puntuación Z IMC en el conjunto de los menores ($p=0,003$). De hecho, al contrario de lo que cabría esperar, se observó un Z IMC significativamente

mayor en aquellos menores con madres con sobrepeso (1,32) que en aquellos con madres obesas (1,18). El IMC del padre también mostró una relación estadísticamente significativa con la puntuación Z IMC de los menores con 1 año ($p=0,004$). No obstante, si bien es cierto que el análisis bivariante entre el IMC paterno como variable continua y la puntuación Z IMC evidenció una relación significativa en el conjunto de los menores y en los niños, el análisis bivariante con la variable IMC del padre transformada en categórica no reveló resultados significativos (Tablas 21 y 22). En lo que respecta a las variables asociadas a la salud obstétrica, no se observó ninguna relación estadísticamente significativa entre las variables de estudio y el Z IMC con 1 año (Tabla 23).

La tabla 24 muestra los valores medios del Z IMC con 1 año en relación con otros indicadores antropométricos evaluados a esa edad y en el momento del nacimiento. Se hallaron diferencias significativas entre la puntuación Z IMC del conjunto de los menores con 1 año y el perímetro craneal ($p<0,001$), el perímetro abdominal (0,017) y el Z peso en el nacimiento ($p=0,008$). El perímetro craneal de los menores con 1 año también se relacionó con el Z IMC a esta edad ($p<0,001$). El valor medio de la puntuación Z IMC fue significativamente mayor en el conjunto de menores en los que se evidenció un crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). De hecho, la media del Z IMC de estos menores duplicó la de aquellos en los que se había objetivado una velocidad de crecimiento normal (1,37 frente a 0,70). Estas diferencias también se observaron en el análisis estratificado por sexos. En cambio el nacimiento pretérmino no se vinculó significativamente con el Z IMC con 1 año (Tabla 25).

En cuanto a la lactancia materna, ninguna de las variables analizadas (tipo y duración de la lactancia materna) se vincularon con el Z IMC a esta edad (Tabla 26). Igualmente, el riesgo de mala salud mental de los progenitores tampoco se relacionó con el Z IMC de los menores cuando éstos tenían 1 año (Tabla 27).

Variable	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad madre categorizada									
<25	0,51	0,40		0,34	0,58		0,75	0,62	
25-29	1,00	0,08		0,89	1,13		1,09	0,09	
30-34	0,97	0,06	0,635	0,98	0,09	0,637	0,97	0,09	0,713
>35	1,00	0,11		0,90	0,14		1,11	0,17	
País de origen madre									
Extranjera	0,53	0,21		0,38	0,39		0,65	0,23	
Española	1,00	0,05	0,067	0,95	0,07	0,157	1,04	0,06	0,234
Clase social madre									
No manual	1,08	0,06		1,13	0,08		1,04	0,08	
Manual	0,84	0,07	0,008	0,67	0,11	0,001	1,02	0,09	0,889
Nivel estudios madre									
Primarios	0,81	0,12		0,86	0,22		0,77	0,13	
Secundarios	0,95	0,08	0,242	0,79	0,12	0,188	1,11	0,09	0,215
Universitarios	1,04	0,06		1,05	0,09		1,04	0,09	
País de origen padre									
Extranjero	0,53	0,25		-0,23	0,39		0,95	0,24	
España	0,99	0,05	0,077	0,95	0,07	0,011	1,03	0,06	0,778
Clase social padre									
No manual	1,09	0,07		1,17	0,09		1,02	0,10	
Manual	0,90	0,06	0,042	0,77	0,10	0,005	1,03	0,08	0,932
Nivel estudios padre									
Primarios	0,99	0,10		0,78	0,15		1,23	0,12	
Secundarios	0,90	0,06	0,103	0,84	0,10	0,041	0,94	0,07	0,165
Universitarios	1,13	0,09		1,20	0,12		1,05	0,14	

Tabla 20. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC con 1 año. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
IMC Madre									
Bajo Peso	0,56	0,28		0,58	0,45		0,53	0,16	
Normopeso	0,92	0,05	0,003	0,87	0,07	0,087	0,97	0,06	0,063
Sobrepeso	1,32	0,14		1,29	0,19		1,35	0,20	
Obesidad	1,18	0,21		1,17	0,33		1,18	0,27	
IMC Padre									
Bajo Peso	1,05	0,80		0,25	-		1,84	-	
Normopeso	0,88	0,07	0,108	0,74	0,11	0,053	1,01	0,09	0,156
Sobrepeso	1,06	0,06		1,13	0,09		0,99	0,09	
Obesidad	1,24	0,18		1,05	0,25		1,52	0,24	

Tabla 21. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 1 año. (Valores significativos remarcados en negra).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad de la madre	0,00	0,01	0,792	0,01	0,02	0,792	-0,01	0,02	0,532
IMC Madre	0,04	0,01	0,001	0,05	0,02	0,014	0,03	0,02	0,053
IMC Padre	0,04	0,02	0,004	0,05	0,02	0,016	0,03	0,02	0,134

Tabla 22. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC con 1 año. (Valores significativos remarcados en negra).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Hábito tabáquico de la madre									
Nunca ha fumado	1,03	0,07		0,98	0,10		1,07	0,09	
Fuma durante el embarazo	1,15	0,13	0,384	0,99	0,21	0,681	1,31	0,15	0,143
Ex fumadora	0,90	0,08		0,93	0,10		0,87	0,12	
Cesa en el embarazo	0,95	0,15		0,73	0,24		1,19	0,16	
Consumo de alcohol durante el embarazo									
No	1,01	0,05	0,849	0,93	0,07	0,845	1,08	0,06	0,258
Sí	0,89	0,21		0,98	0,34		0,78	0,21	
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo									
Baja	0,92	0,10		0,80	0,19		1,00	0,12	
Recomendada	0,95	0,07	0,334	0,99	0,10	0,601	0,90	0,09	0,079
Alta	1,09	0,08		0,96	0,12		1,22	0,11	
Paridad									
Primípara	0,95	0,06	0,539	0,86	0,09	0,298	1,04	0,07	0,795
Múltipara	1,01	0,07		1,01	0,10		1,01	0,10	
Complicaciones semana 12									
No	1,00	0,05	0,534	0,96	0,08	0,361	1,03	0,07	0,940
Sí	0,93	0,09		0,81	0,14		1,04	0,11	
Complicaciones semana 32									
No	1,00	0,05	0,845	0,93	0,07	0,765	1,06	0,07	0,580
Sí	0,98	0,09		0,97	0,15		0,98	0,11	

Tabla 23. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Perímetro craneal nacimiento (cm)	0,16	0,03	<0,001	0,20	0,05	<0,001	0,14	0,05	0,006
Perímetro abdominal nacimiento (cm)	0,05	0,02	0,017	0,06	0,03	0,080	0,05	0,03	0,104
Z Peso nacimiento	0,13	0,05	0,008	0,13	0,07	0,058	0,12	0,07	0,077
Perímetro craneal 1 año (cm)	0,19	0,03	<0,001	0,26	0,04	<0,001	0,18	0,04	<0,001

Tabla 24. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino									
No	0,99	0,05		0,95	0,07		1,02	0,06	
Sí	0,78	0,25	0,372	0,22	0,58	0,089	1,05	0,21	0,917
Crecimiento rápido en el 1º año de vida									
No	0,70	0,05		0,65	0,08		0,75	0,07	
Sí	1,37	0,07	<0,001	1,32	0,11	<0,001	1,42	0,09	<0,001

Tabla 25. Principales resultados del análisis bivalente entre el nacimiento pretérmino, crecimiento rápido durante el 1º año de vida y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Tipo de lactancia									
Materna exclusiva	1,00	0,09		0,88	0,13		1,11	0,11	
Mixta	0,95	0,06	0,833	0,90	1,08	0,531	1,00	0,08	0,629
Artificial	1,03	0,13		1,14	0,17		0,92	0,19	
Semanas lactancia materna									
0	1,06	0,13		1,19	0,17		0,92	0,19	
>0-16	1,00	0,09		0,88	0,13		1,11	0,11	
>16-24	0,95	0,06	0,359	0,90	1,08	0,144	1,00	0,08	0,882
>24	1,03	0,13		1,14	0,17		0,92	0,19	

Tabla 26. Principales resultados del análisis bivariante entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Riesgo de mala salud mental padre									
No	1,01	0,06		0,95	0,09		1,07	0,08	
Sí	0,83	0,09	0,099	0,79	0,14	0,347	0,87	0,11	0,198
Riesgo de mala salud mental madre									
No	0,97	0,05		0,94	0,08		1,00	0,06	
Sí	1,02	0,15	0,780	0,90	0,16	0,811	1,20	0,27	0,304

Tabla 27. Principales resultados del análisis bivariante entre el riesgo de mala salud mental de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 1 año. (Valores significativos marcados en negrita).

4 AÑOS

DESCRIPTIVO

Las tablas 28 y 29 muestran los principales resultados del estado nutricional de los menores cuando éstos tenían 4 años. Cabe destacar el alto índice de exceso de peso infantil en este corte de edad (35,3%), especialmente en el caso de las niñas, en las que se observó una prevalencia de exceso ponderal infantil del 37,3% (4 puntos más que en los niños) (Figura 7).

Las tablas, 30, 31 y 32 resumen los resultados más relevantes sobre los indicadores dietéticos y de actividad física analizados en esta investigación. El consumo medio de los principales macronutrientes y micronutrientes fue muy similar en ambos sexos. En cuanto a las horas de actividad física escolar y extraescolar, éstas también fueron muy homogéneas entre los niños y las niñas. Sin embargo, se observaron grandes diferencias en el grado perceptivo de actividad física reportado por las familias, ya que mientras el 73,9% de los niños eran considerados bastante o muy activos, el porcentaje de niñas sobre las que se tenía esa misma percepción fue del 53,7%.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Talla (cm)	409	106,42	4,26	-	204	106,49	3,90	-	205	106,36	4,60	-
Peso (kg)	409	18,63	2,49	-	204	18,54	2,18	-	205	18,72	2,77	-
Z IMC	408	0,73	0,92	1	204	0,73	0,92	-	204	0,74	0,93	1

Tabla 28. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 4 años.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso (OMS)			1			-			1
No	264	64,7		136	66,7		128	62,7	
Si	144	35,3		68	33,3		76	37,3	

Tabla 29. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 4 años (OMS).

Distribución de exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 4 años

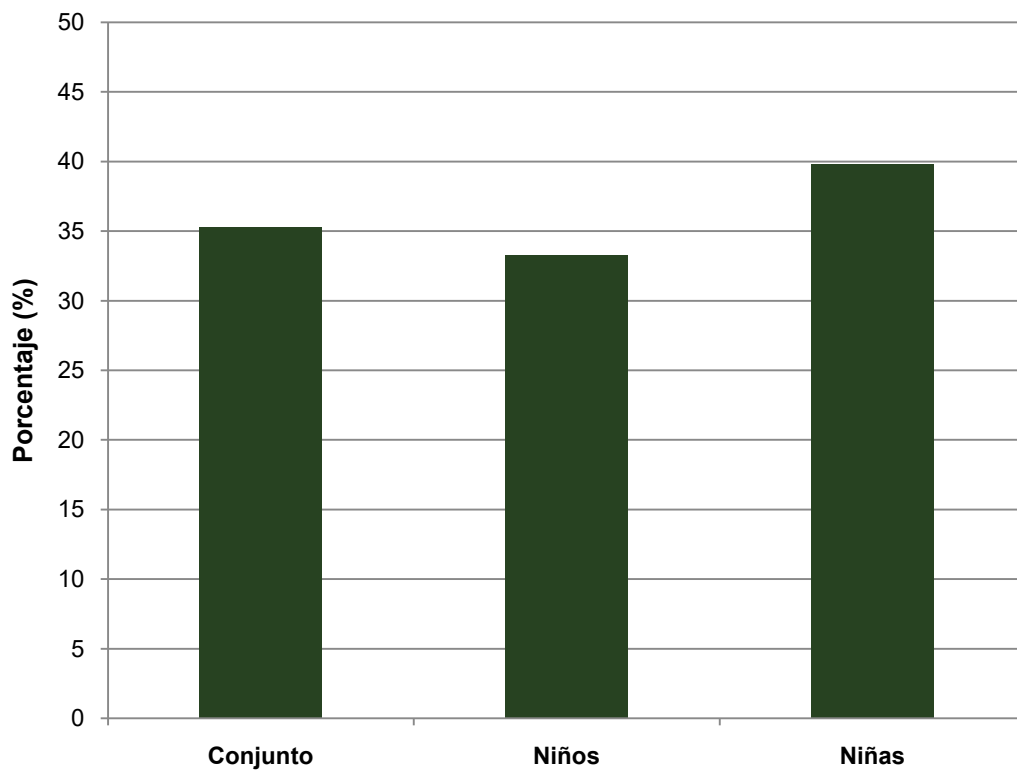


Figura 7. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 4 años en base a los criterios propuestos por la OMS.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Calorías (Kcal/día)	397	1460,60	313,21	12	199	1492,54	330,60	5	198	1428,50	292,03	7
Proteínas (g/día)	397	65,99	13,70	12	199	67,26	14,10	5	198	64,71	13,21	7
Carbohidratos (g/día)	397	185,97	45,31	12	199	190,45	48,71	5	198	181,48	41,25	7
Ácidos grasos total (g/día)	397	53,19	12,65	12	199	54,21	13,07	5	198	52,17	12,17	7
Ácidos grasos saturados (g/día)	397	20,70	5,60	12	199	21,25	6,10	5	198	20,16	5,02	7
Ácidos grasos monoinsaturados (g/día)	397	19,89	5,34	12	199	20,18	5,43	5	198	19,60	5,26	7
Ácidos grasos poliinsaturados (g/día)	397	8,05	2,30	12	199	8,16	2,31	5	198	7,94	2,29	7

Tabla 30. Distribución de consumo diario de los principales macronutrientes y micronutrientes de los menores en conjunto y por sexos con 4 años.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Horas semanales actividad física escolar	400	5,77	2,18	9	199	5,84	2,18	5	201	5,70	2,19	4
Horas semanales actividad física extraescolar	400	15,02	3,97	9	199	15,04	3,85	5	201	14,99	4,10	4

Tabla 31. Horas de actividad física realizada por los menores en conjunto y por sexos con 4 años.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Grado de actividad física			9			5			4
Sedentario-Poco Activo	25	6,3		12	6,0		13	6,5	
Moderadamente Activo	120	30		40	20,1		80	39,8	
Bastante-Muy Activo	255	63,8		147	73,9		108	53,7	

Tabla 32. Grado de actividad física de los menores en conjunto y por sexos con 4 años.

BIVARIANTE

Se identificaron 8 variables relacionadas directamente con el Z IMC del conjunto de los menores a los 4 años con resultado significativo para este estudio: IMC de la madre (continua y categórica), IMC del padre (continua y categórica), perímetro craneal en el nacimiento, puntuación Z peso en el nacimiento, perímetro craneal con 1 año, puntuación Z IMC con 1 año, exceso de peso con 1 año y crecimiento rápido durante el 1º año de vida. En el análisis estratificado por sexos, el nivel de estudios paterno se relacionó exclusivamente con el Z IMC de las niñas a esta edad. Las tablas 33-43 resumen estos datos.

En el análisis bivalente entre la puntuación Z IMC y las variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores, únicamente se observó un valor medio de la puntuación Z IMC significativamente mayor en aquellas niñas con padres con nivel de estudios primarios ($p=0,019$). Al contrario de lo observado en el corte de edad de 1 año, a los 4 años, el bajo nivel de estudios paterno evidenció un aumento de la puntuación Z IMC en las niñas (1,10). A esta edad, la clase social de los progenitores no se vinculó con el Z IMC de los menores, a diferencia de lo ocurrido cuando éstos tenían 1 año (Tabla 33).

Las tablas 34 y 35 muestran los valores medios de la puntuación Z IMC de los menores en relación con el IMC de sus progenitores. La presencia de sobrepeso y obesidad en los padres y las madres fue una de las variables con mayor significación estadística para una elevada puntuación Z IMC a los 4 años de edad ($p<0,001$). De hecho, esta relación fue patente en el análisis de IMC de los progenitores como variable continua y categórica. Tal y como se señaló en el análisis de 1 año, la mayor puntuación Z se continuó observando en aquellos menores con madres con sobrepeso (1,14), no en aquellos con madres obesas (1,05). En cambio, en cuanto al IMC paterno, se observó un claro gradiente entre categorías en el que el valor medio del Z IMC fue significativamente superior en aquellos menores con padres obesos (1,28). De hecho, la puntuación Z IMC de los menores con padres obesos duplicó la de aquellos con padres con sobrepeso (0,95).

La tabla 37 resume los valores medios del Z IMC con 4 años e indicadores antropométricos evaluados en cortes de edad anteriores. Se hallaron diferencias significativas entre la puntuación Z IMC a los 4 años, la puntuación Z peso en el nacimiento ($p=0,008$) y el perímetro craneal al nacimiento ($p<0,001$). En cambio, el perímetro abdominal en el nacimiento dejó de relacionarse significativamente con la

puntuación Z IMC en esta edad ($p=0,147$). Asimismo, se observaron diferencias significativas entre la puntuación Z IMC a los 4 años, el perímetro craneal con 1 año y el Z IMC con 1 año ($p<0,001$). Estas diferencias se evidenciaron en el conjunto de los menores participantes y en análisis estratificado por sexos. Igualmente, el exceso ponderal infantil con 1 año se asoció significativamente con un mayor Z IMC a los 4 años ($p<0,001$). El valor medio de la puntuación Z IMC a los 4 años continuó siendo significativamente mayor en el grupo de menores en lo que se había evidenciado un crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). De hecho, en estos menores, el valor medio del IMC estandarizado fue el doble que el de aquellos en los que se había objetivado una velocidad de crecimiento normal (0,54 vs. 1,03)

El análisis bivariado no evidenció ninguna relación estadísticamente significativa entre la puntuación Z IMC de los menores y las variables asociadas a la salud obstétrica (Tabla 36). Tampoco se detectó ninguna relación con aquellas variables vinculadas a la lactancia materna (Tabla 40). En lo que respecta a la dieta únicamente se observó una relación estadísticamente significativa, aunque cuantitativamente discreta, entre el consumo de ácidos grasos monoinsaturados y el Z IMC de las niñas ($p=0,013$) (Tabla 41). Los niveles de actividad física de los menores tampoco se vincularon con el Z IMC infantil (Tablas 42 y 43).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad madre categorizada									
<25	0,85	0,31		1,31	0,27		0,54	0,41	
25-29	0,69	0,09	0,950	0,63	0,12	0,641	0,74	0,12	0,911
30-34	0,74	0,07		0,77	0,09		0,71	0,10	
>35	0,75	0,10		0,69	0,15		0,82	0,14	
País de origen padre									
Extranjero	0,96	0,24	0,449	0,65	0,28	0,841	1,58	0,15	0,111
España	0,73	0,05		0,73	0,07		0,72	0,07	
Clase social madre									
No manual	0,76	0,05	0,486	0,79	0,08	0,244	0,73	0,08	0,840
Manual	0,69	0,08		0,64	0,11		0,75	0,12	
Nivel estudios madre									
Primarios	0,64	0,13		0,57	0,24		0,69	0,66	
Secundarios	0,80	0,09	0,521	0,73	0,12	0,729	0,86	0,13	0,363
Universitarios	0,71	0,06		0,75	0,07		0,66	0,08	
País de origen padre									
Extranjero	1,35	0,25	0,098	1,01	0,78	0,663	1,52	0,14	0,088
España	0,72	0,05		0,72	0,06		0,72	0,07	
Clase social padre									
No manual	0,76	0,07	0,616	0,81	0,09	0,246	0,70	0,10	0,653
Manual	0,71	0,06							
Nivel estudios padre									
Primarios	0,87	0,11		0,70	0,15		1,10	0,17	
Secundarios	0,64	0,06	0,122	0,67	0,10	0,587	0,62	0,08	0,019
Universitarios	0,77	0,08		0,83	0,10		0,71	0,13	

Tabla 33. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
IMC Madre									
Bajo Peso	0,22	0,21		0,20	0,25		0,26	0,42	
Normopeso	0,66	0,05	<0,001	0,69	0,07	0,015	0,64	0,07	0,008
Sobrepeso	1,14	0,13		1,11	0,20		1,17	0,16	
Obesidad	1,05	0,27		1,03	0,39		1,07	0,38	
IMC Padre									
Bajo Peso	0,05	-		-	-		0,05	-	
Normopeso	0,50	0,06	<0,001	0,38	0,09	<0,001	0,62	0,09	0,001
Sobrepeso	0,86	0,07		0,95	0,09		0,77	0,09	
Obesidad	1,45	0,19		1,28	0,22		1,71	0,34	

Tabla 34. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad de la madre	0,01	0,01	0,706	0,01	0,02	0,649	0,00	0,02	0,928
IMC Madre	0,06	0,01	<0,001	0,07	0,02	0,019	0,06	0,02	0,001
IMC Padre	0,09	0,02	<0,001	0,10	0,02	<0,001	0,08	0,02	<0,001

Tabla 35. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Hábito tabáquico de la madre									
Nunca ha fumado	0,72	0,06		0,66	0,08		0,79	0,10	
Fuma durante el embarazo	0,74	0,15	0,790	0,71	0,23	0,705	0,76	0,20	0,821
Ex fumadora	0,73	0,08		0,79	0,13		0,68	0,11	
Cesa en el embarazo	0,87	0,16		0,86	0,23		0,87	0,21	
Consumo de alcohol durante el embarazo									
No	0,74	0,05	0,794	0,72	0,07	0,959	0,76	0,07	0,753
Sí	0,69	0,20		0,71	0,29		0,67	0,29	
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo									
Baja	0,58	0,08		0,51	0,11		0,64	0,12	
Recomendada	0,70	0,07	0,094	0,75	0,11	0,163	0,65	0,10	0,387
Alta	0,85	0,09		0,86	0,12		0,85	0,14	
Paridad									
Primípara	0,77	0,06	0,389	0,70	0,09	0,629	0,83	0,09	0,090
Múltipara	0,69	0,07		0,76	0,09		0,61	0,09	
Complicaciones semana 12									
No	0,71	0,05	0,406	0,70	0,07	0,428	0,72	0,08	0,704
Sí	0,80	0,09		0,82	0,14		0,78	0,12	
Complicaciones semana 32									
No	0,74	0,05	0,718	0,73	0,08	0,804	0,75	0,07	0,805
Sí	0,70	0,09		0,70	0,12		0,71	0,07	

Tabla 36. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Perímetro craneal nacimiento (cm)	0,13	0,03	<0,001	0,12	0,05	0,012	0,17	0,05	0,003
Perímetro abdominal nacimiento (cm)	0,03	0,02	0,147	0,01	0,03	0,844	0,07	0,03	0,049
Z Peso nacimiento	0,13	0,05	0,008	0,11	0,07	0,097	0,16	0,08	0,032
Perímetro craneal 1 año(cm)	0,18	0,03	<0,001	0,21	0,04	<0,001	0,23	0,04	<0,001
Z IMC 1 Año	0,49	0,04	<0,001	0,46	0,06	<0,001	0,52	0,06	<0,001

Tabla 37. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso 1 año (OMS)									
No	0,62	0,05	<0,001	0,59	0,08	<0,001	0,66	0,07	<0,001
Sí	1,41	0,13		1,28	0,15		1,58	0,21	

Tabla 38. Principales resultados del análisis bivalente entre exceso de peso con 1 año y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino									
No	0,74	0,05		0,74	0,07		0,73	0,07	
Sí	0,44	0,23	0,248	0,20	0,27	0,199	0,58	0,34	0,650
Crecimiento rápido en el 1º año de vida									
No	0,54	0,06		0,51	0,09		0,57	0,09	
Sí	1,03	0,07	<0,001	0,98	0,11	0,001	1,08	0,10	<0,001

Tabla 39. Principales resultados del análisis bivariante entre el nacimiento pretérmino, el crecimiento rápido durante el 1º año de vida y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Tipo de lactancia									
Materna exclusiva	0,72	0,08		0,68	0,11		0,76	0,11	
Mixta	0,78	0,06	0,640	0,78	0,08	0,771	0,79	0,09	0,498
Artificial	0,65	0,17		0,81	0,36		0,54	0,16	
Semanas lactancia materna									
0	0,65	0,17		0,85	0,38		0,54	0,16	
>0-16	0,72	0,08		0,68	0,11		0,76	0,11	
>16-24	0,78	0,06	0,582	0,78	0,08	0,947	0,79	0,09	0,372
>24	0,65	0,17		0,81	0,36		0,54	0,16	

Tabla 40. Principales resultados del análisis bivariante entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Calorías (Kcal/día)	0,00	0,00	0,539	0,00	0,00	0,641	0,00	0,00	0,667
Proteínas (g/día)	0,00	0,00	0,258	0,00	0,01	0,513	0,01	0,01	0,327
Carbohidratos (g/día)	0,00	0,00	0,471	0,00	0,00	0,429	0,00	0,00	0,827
Ácidos grasos total (g/día)	0,00	0,00	0,901	0,00	0,01	0,888	0,00	0,01	0,726
Ácidos grasos saturados (g/día)	0,00	0,01	0,983	-0,01	0,01	0,611	0,01	0,01	0,548
Ácidos grasos monoinsaturados (g/día)	0,00	0,01	0,833	0,00	0,01	0,796	0,01	0,01	0,013
Ácidos grasos poliinsaturados (g/día)	0,01	0,02	0,680	0,03	0,03	0,243	-0,02	0,03	0,573

Tabla 41. Principales resultados del análisis bivariante entre el consumo de nutrientes de los menores y la puntuación Z IMC con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Horas semanales actividad física escolar	-0,03	0,02	0,223	-0,02	0,03	0,549	-0,03	0,03	0,271
Horas semanales actividad física extraescolar	0,00	0,01	0,886	-0,01	0,02	0,639	0,01	0,02	0,531

Tabla 42. Principales resultados del análisis bivariante entre las horas de actividad física realizadas y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Grado de actividad física									
Sedentario-Poco Activo	0,98	0,21		1,09	0,27		0,87	0,32	
Moderadamente Activo	0,73	0,08	0,337	0,73	0,14	0,313	0,73	0,10	0,857
Bastante- Muy Activo	0,69	0,06		0,67	0,08		0,72	0,09	

Tabla 43. Principales resultados del análisis bivariante entre el grado de actividad física y la puntuación Z IMC de los menores con 4 años. (Valores significativos marcados en negrita).

7 AÑOS

DESCRIPTIVO

Las tablas 44 y 45 muestran los principales resultados antropométricos de los menores cuando éstos tenían 7 años. Los datos revelaron un aumento de la prevalencia de exceso de peso infantil respecto al corte de edad anterior. Mientras que el porcentaje de exceso ponderal a los 4 años fue del 35,3%, a los 7 años el porcentaje de menores con un Z IMC superior al recomendado fue de 38,2%. A esta edad, las niñas continuaron presentando mayor porcentaje de exceso ponderal infantil (39,8%) que los niños (36,7%) (Figura 8).

La tabla 46 resume los resultados más relevantes sobre los indicadores dietéticos analizados a esta edad en esta investigación. Se observó un consumo medio de los principales nutrientes muy similar en ambos grupos.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Talla (cm)	387	127,89	5,20	-	196	127,95	4,81	-	191	127,81	5,58	-
Peso (kg)	387	28,61	5,10	-	196	28,20	4,56	-	191	29,03	5,60	-
Z IMC	387	0,78	1,06	-	196	0,71	1,12	-	191	0,84	0,99	-

Tabla 44. Principales indicadores antropométricos de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 7 años.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso (OMS)			-			-			-
No	239	61,8		124	63,3		115	60,2	
Si	148	38,2		72	36,7		76	39,8	

Tabla 45. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos con 7 años (OMS).

Distribución de exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 7 años

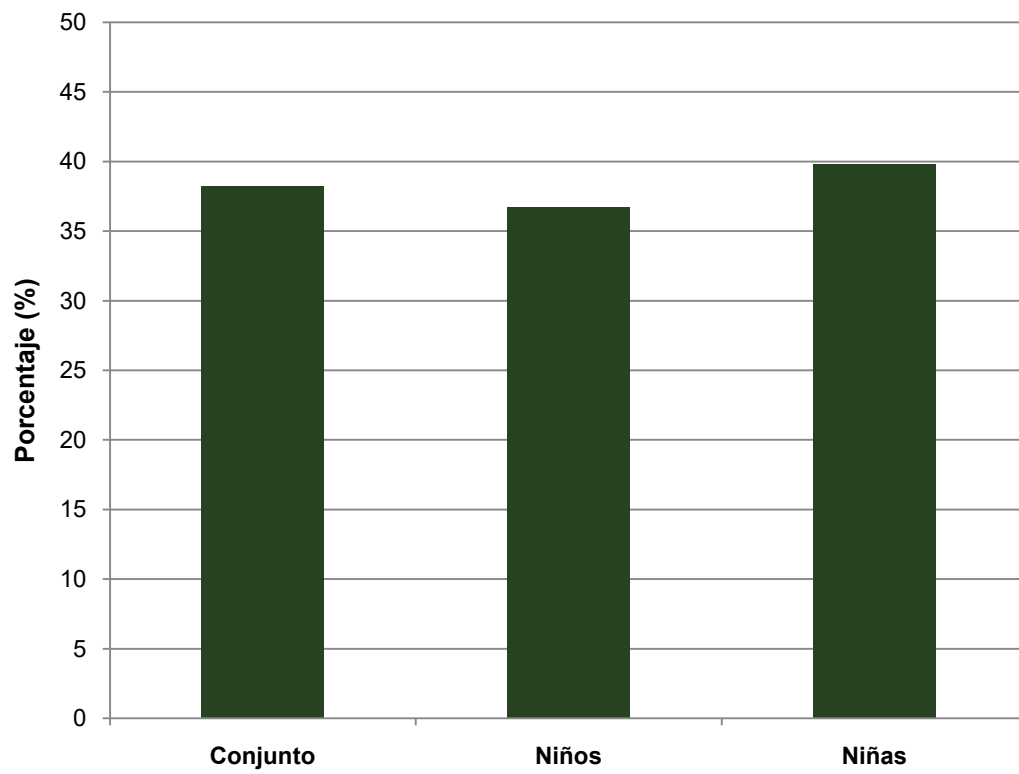


Figura 8. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 7 años en base a los criterios propuestos por la OMS.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Calorías (Kcal/día)	386	1800,57	726,34	1	195	1827,47	780,91	1	191	1773,10	666,99	-
Proteínas (g/día)	386	85,38	35,70	1	195	87,15	39,44	1	191	83,58	31,42	-
Carbohidratos (g/día)	386	212,71	97,98	1	195	214,84	100,36	1	191	210,54	95,69	-
Ácidos grasos total (g/día)	386	71,29	29,61	1	195	72,50	32,45	1	191	70,06	26,42	-
Ácidos grasos saturados (g/día)	386	23,19	9,88	1	195	23,74	10,30	1	191	22,64	9,42	-
Ácidos grasos monoinsaturados (g/día)	386	28,63	13,50	1	195	28,97	14,56	1	191	28,29	12,26	-
Ácidos grasos poliinsaturados (g/día)	386	13,15	6,08	1	195	13,31	6,92	1	191	13,00	5,11	-
Omega 3 (g/día)	386	1,43	0,79	1	195	1,46	0,92	1	191	1,40	,62	-
Omega 6 (g/día)	386	11,54	5,41	1	195	11,67	6,10	1	191	11,41	4,63	-
Colesterol (mg/día)	386	280,35	125,68	1	195	289,09	138,72	1	191	271,42	110,44	-
Fibra (g/día)	386	20,08	9,90	1	195	20,14	10,58	1	191	20,03	9,18	-
Vitamina A (mg/día)	386	929,42	641,42	1	195	910,35	498,34	1	191	948,89	795,29	-

Tabla 46. Distribución de consumo diario de los principales macronutrientes y micronutrientes de los menores en conjunto y por sexos con 7 años.

BIVARIANTE

Se identificaron 9 variables relacionadas directamente el IMC estandarizado a los 7 años de edad del conjunto de los menores con resultado significativo para este estudio: IMC de la madre (continuo y categórico), IMC del padre (continuo y categórico), perímetro craneal en el nacimiento, perímetro craneal con 1 año, Z IMC con 1 año, Z IMC con 4 años, exceso de peso con 1 año, exceso de peso con 4 años y crecimiento rápido durante el 1º año de vida. El análisis estratificado por sexos también evidenció una relación significativa entre la paridad y el Z IMC de las niñas a los 7 años. Asimismo, en las niñas el perímetro abdominal en el nacimiento y el Z peso en el nacimiento también se vincularon con el Z IMC a esta edad. Las tablas 47-55 resumen estos resultados.

El análisis bivalente entre la puntuación Z IMC a los 7 años y las variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores, no reveló ninguna relación estadísticamente significativa (Tabla 47).

Las tablas 48 y 49 muestran los valores medios de la puntuación Z IMC de los menores en relación con el IMC de sus progenitores. La presencia de sobrepeso y obesidad en los padres y las madres continuó siendo unas de las variables que más significativamente se relacionó con la puntuación Z IMC a los 7 años ($p < 0,001$). De hecho, esta relación siguió siendo patente en el análisis del IMC de los progenitores como variable continua y categórica. A diferencia de lo señalado en los cortes de edad de 1 y 4 años en los que la puntuación Z era significativamente mayor en los menores de madres con sobrepeso que en aquellos con madres obesas, a los 7 años se observó una puntuación Z significativamente mayor en aquellos menores con madres obesas (1,53 vs. 1,17 en sobrepeso, 0,68 en normopeso y 0,24 en bajo peso). Esta diferencia también fue patente en el análisis estratificado por sexos ($p = 0,005$ y $p = 0,013$). El IMC del padre como variable continua evidenció una relación significativa con el Z IMC del conjunto de los menores, así como con el de los niños y las niñas ($p < 0,001$). La transformación del IMC paterno en variable categórica continuó señalando esta diferencia entre ambas variables. De hecho, al igual que ocurría a los 4 años, se siguió observando un claro gradiente entre categorías en el que los menores con padres obesos tenían un Z IMC significativamente superior que el resto (1,42 vs. 1,01 en sobrepeso, 0,46 en normopeso y -0,14 en bajo peso) ($p < 0,001$).

La tabla 51 muestra los valores medios del Z IMC con 7 años e indicadores antropométricos evaluados en edades anteriores. Se hallaron diferencias significativas

entre la puntuación Z IMC a los 7 años y el perímetro craneal del conjunto de los menores en el nacimiento ($p=0,009$). A esta edad, el perímetro abdominal y la puntuación Z peso en el nacimiento únicamente se vincularon con el Z IMC de las niñas ($p=0,025$ y $p=0,009$ respectivamente). Se observaron diferencias estadísticamente significativas, en el conjunto de los menores participantes y en el análisis estratificado por sexos, entre el perímetro craneal, así como el Z IMC con 1 año y la puntuación Z IMC a los 7 años ($p=0,001$ y $p<0,001$ respectivamente). Asimismo, el Z IMC a los 4 años de también se vinculó con el Z IMC a esta edad ($p<0,001$). Aquellos menores que con 1 o 4 años presentaron exceso de peso infantil, continuaron presentando un Z IMC significativamente mayor a los 7 años ($p<0,001$) (Tabla 52). El valor medio de la puntuación Z IMC a esta edad continuó siendo significativamente mayor en el grupo de menores en los que se había detectado un crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). De hecho, en los niños, el valor medio del IMC estandarizado fue el doble que el de aquellos en los que se había objetivado una velocidad de crecimiento normal (0,45 vs. 1,07) ($p<0,001$). Esta diferencia, a pesar de ser también significativa, no fue tan acusada en el conjunto de los menores (1,00 vs. 0,62). En las niñas no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el crecimiento rápido y el Z IMC a los 7 años ($p=0,363$) (Tabla 53).

El análisis bivariado no evidenció ninguna relación estadísticamente significativa entre la puntuación Z IMC del conjunto de los menores cuando éstos tenían 7 años y las variables asociadas a la salud obstétrica (Tabla 50). Únicamente se observó una diferencia estadísticamente significativa en el análisis estratificado por sexos, que reveló una relación entre la paridad y el Z IMC de las niñas en el que las hijas de madres primíparas presentaron un Z IMC significativamente mayor que aquellas de madres multíparas (0,97 vs. 0,66) ($p=0,033$). Al igual que ocurrió a los 4 años, tampoco se detectó ninguna relación con aquellas variables relacionadas con la lactancia materna y los hábitos dietéticos de los menores (Tablas 54 y 55).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad madre categorizada									
<25	1,64	0,49		2,18	0,79		1,10	0,47	
25-29	0,64	0,10	0,154	0,52	0,15	0,136	0,75	0,13	0,764
30-34	0,81	0,07		0,76	0,11		0,85	0,09	
>35	0,87	0,13		0,79	0,18		0,97	0,20	
País de origen madre									
Extranjero	1,00	0,26	0,496	0,66	0,46	0,906	1,35	0,21	0,248
España	0,77	0,05		0,72	0,08		0,82	0,07	
Clase social madre									
No manual	0,76	0,06	0,661	0,70	0,10	0,861	0,81	0,08	0,564
Manual	0,81	0,10		0,73	0,14		0,90	0,13	
Nivel estudios madre									
Primarios	0,90	0,18		0,86	0,30		0,93	0,22	
Secundarios	0,88	0,10	0,172	0,80	0,14	0,565	0,97	0,14	0,262
Universitarios	0,68	0,07		0,64	0,10		0,73	0,09	
País de origen padre									
Extranjero	1,61	0,21	0,051	1,53	-	0,466	1,63	0,25	0,072
España	0,76	0,05		0,71	0,08		0,82	0,07	
Clase social padre									
No manual	0,74	0,08	0,595	0,78	0,11	0,467	0,70	0,11	0,103
Manual	0,80	0,07		0,66	0,11		0,93	0,10	
Nivel estudios padre									
Primarios	0,90	0,13		0,71	0,17		1,14	0,19	
Secundarios	0,73	0,08	0,456	0,63	0,12	0,474	0,82	0,09	0,079
Universitarios	0,77	0,10		0,86	0,13		0,67	0,13	

Tabla 47. Principales resultados del análisis bivariante entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
IMC Madre									
Bajo Peso	0,24	0,30		0,17	0,39		0,44	0,32	
Normopeso	0,68	0,06	< 0,001	0,64	0,09	0,005	0,72	0,08	0,013
Sobrepeso	1,17	0,13		1,12	0,22		1,20	0,16	
Obesidad	1,53	0,22		1,64	0,22		1,44	0,38	
IMC Padre									
Bajo Peso	-0,14	-		-	-		-	-	
Normopeso	0,46	0,07	< 0,001	0,29	0,11	<0,001	0,62	0,10	0,002
Sobrepeso	1,01	0,08		1,05	0,12		0,97	0,10	
Obesidad	1,42	0,19		1,27	0,22		1,67	0,36	

Tabla 48. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad de la madre	0,01	0,02	0,537	0,02	0,03	0,461	0,00	0,02	0,866
IMC Madre	0,09	0,02	<0,001	0,09	0,02	<0,001	0,07	0,02	<0,001
IMC Padre	0,10	0,02	<0,001	0,11	0,02	<0,001	0,09	0,03	<0,001

Tabla 49. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Hábito tabáquico de la madre									
Nunca ha fumado	0,74	0,07		0,64	0,10		0,84	0,09	
Fuma durante el embarazo	0,83	0,19	0,259	0,65	0,29	0,528	0,97	0,25	0,385
Ex fumadora	0,71	0,11		0,72	0,17		0,70	0,15	
Cesa en el embarazo	1,07	0,18		1,03	0,27		1,13	0,24	
Consumo de alcohol durante el embarazo									
No	0,76	0,06	0,757	0,70	0,08	0,846	0,82	0,07	0,458
Sí	0,83	0,24		0,64	0,31		1,05	0,37	
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo									
Baja	0,76	0,09		0,44	0,19		0,77	0,14	
Recomendada	0,65	0,11	0,199	0,76	0,12	0,252	0,76	0,12	0,390
Alta	0,91	0,10		0,84	0,14		0,98	0,14	
Paridad									
Primípara	0,81	0,07	0,385	0,69	0,11	0,442	0,97	0,09	0,033
Múltipara	0,72	0,08		0,80	0,11		0,66	0,11	
Complicaciones semana 12									
No	0,74	0,06	0,268	0,73	0,09	0,564	0,80	0,08	0,281
Sí	0,89	0,11		0,67	0,16		0,99	0,16	
Complicaciones semana 32									
No	0,79	0,06	0,284	0,76	0,10	0,250	0,83	0,08	0,827
Sí	0,65	0,11		0,54	0,1		0,79	0,16	

Tabla 50. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Perímetro craneal nacimiento (cm)	0,11	0,04	0,009	0,05	0,06	0,356	0,21	0,06	<0,001
Perímetro abdominal nacimiento (cm)	0,01	0,03	0,665	-0,05	0,04	0,234	0,08	0,04	0,025
Z Peso nacimiento	0,05	0,06	0,426	-0,08	0,08	0,322	0,22	0,08	0,009
Perímetro craneal 1 año (cm)	0,11	0,03	0,001	0,16	0,05	0,003	0,13	0,04	0,003
Z IMC 1 año	0,32	0,06	<0,001	0,36	0,08	<0,001	0,27	0,08	<0,001
Z IMC 4 años	0,87	0,04	<0,001	0,93	0,06	<0,001	0,81	0,06	<0,001

Tabla 51. Principales resultados del análisis bivalente entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso 1 año (OMS)									
No	0,68	0,06	<0,001	0,59	0,10	0,007	0,77	0,08	0,002
Sí	1,38	0,15		1,26	0,23		1,53	0,19	
Exceso de peso 4 años (OMS)									
No	0,26	0,06	<0,001	0,14	0,08	<0,001	0,39	0,08	<0,001
Sí	1,65	0,08		1,69	0,11		1,61	0,11	

Tabla 52. Principales resultados del análisis bivalente entre exceso de peso con 1 y 4 años y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino									
No	0,77	0,06	0,719	0,72	0,08	0,363	0,83	0,08	0,961
Sí	0,67	0,19		0,21	0,20		0,84	0,23	
Crecimiento rápido en el 1º año de vida									
No	0,62	0,07	0,002	0,45	0,10	<0,001	0,79	0,10	0,363
Sí	1,00	0,10		1,07	0,15		0,94	0,13	

Tabla 53. Principales resultados del análisis bivariante entre el nacimiento pretérmino, el crecimiento rápido durante el 1º año de vida y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Tipo de lactancia									
Materna exclusiva	0,71	0,10		0,71	0,14		0,70	0,16	
Mixta	0,82	0,07	0,651	0,70	0,11	0,836	0,93	0,09	0,397
Artificial	0,84	0,19		0,89	0,37		0,80	0,17	
Semanas lactancia materna									
0	0,84	0,20		0,89	0,39		0,80	0,17	
>0-16	0,84	0,13	0,656	0,65	0,19	0,918	1,08	0,17	0,168
>16-24	0,91	0,14		0,74	0,21		1,07	0,17	
>24	0,73	0,07		0,74	0,10		0,72	0,11	

Tabla 54. Principales resultados del análisis bivariante entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 7 años. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Calorías (Kcal/día)	0,00	0,00	0,776	0,00	0,00	0,896	0,00	0,00	0,715
Proteínas (g/día)	0,00	0,00	0,326	0,00	0,00	0,501	0,00	0,00	0,409
Carbohidratos (g/día)	0,00	0,00	0,720	0,00	0,00	0,845	0,00	0,00	0,719
Ácidos grasos total (g/día)	0,00	0,00	0,722	0,00	0,00	0,710	0,00	0,00	0,995
Ácidos grasos saturados (g/día)	0,00	0,01	0,944	0,00	0,01	0,833	0,00	0,01	0,802
Ácidos grasos monoinsaturados (g/día)	0,00	0,00	0,666	0,00	0,01	0,675	0,00	0,01	0,925
Ácidos grasos poliinsaturados (g/día)	0,00	0,01	0,513	-0,01	0,01	0,572	0,00	0,01	0,797
Omega 3 (g/día)	0,06	0,07	0,353	0,04	0,09	0,619	0,12	0,12	0,309
Omega 6 (g/día)	-0,01	0,01	0,363	-0,01	0,01	0,467	-0,01	0,02	0,638
Colesterol (mg/día)	0,00	0,00	0,287	0,00	0,00	0,340	0,00	0,00	0,545
Fibra (g/día)	0,00	0,01	0,932	0,00	0,01	0,901	0,00	0,01	0,972
Vitamina A (mg/día)	0,00	0,00	0,872	0,00	0,00	0,889	0,00	0,00	0,885

Tabla 55. Principales resultados del análisis bivalente entre el consumo de nutrientes de los menores y la puntuación Z IMC con 7 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

11 AÑOS

DESCRIPTIVO

Las tablas 56 y 57 muestran los principales resultados del estado nutricional de los menores cuando éstos tenían 11 años. La prevalencia de exceso ponderal infantil fue ligeramente inferior al corte de edad anterior (36,5% a los 11 años frente a 38,2% a los 7 años). Por sexos, a diferencia de lo observado en edades anteriores, las niñas dejaron de presentar mayor índice de exceso ponderal ya que la prevalencia de exceso de peso infantil se homogenizó en ambos sexos (36,5%) (Figura 9). En la figura 10 puede observarse la evolución de la prevalencia de exceso ponderal infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa.

Variable	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings	N	Media	DE	Missings
	CONJUNTO				NIÑOS				NIÑAS			
Talla (cm)	359	144,85	6,37	-	170	143,90	5,58	-	189	145,66	6,92	-
Peso (kg)	359	39,91	7,87	-	170	38,66	7,04	-	189	40,90	8,36	-
Z IMC	359	0,62	1,08	-	170	0,59	1,19	-	189	0,64	0,97	-

Tabla 56. Indicadores antropométricos de los menores en conjunto y por sexos con 11 años.

Variable	N	%	Missings	N	%	Missings	N	%	Missings
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso (OMS)			-			-			-
No	228	63,5		108	63,5		120	63,5	
Si	131	36,5		62	36,5		69	36,5	

Tabla 57. Porcentaje de exceso de peso infantil en los menores en conjunto y por sexos con 11 años (OMS).

Distribución de exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 11 años

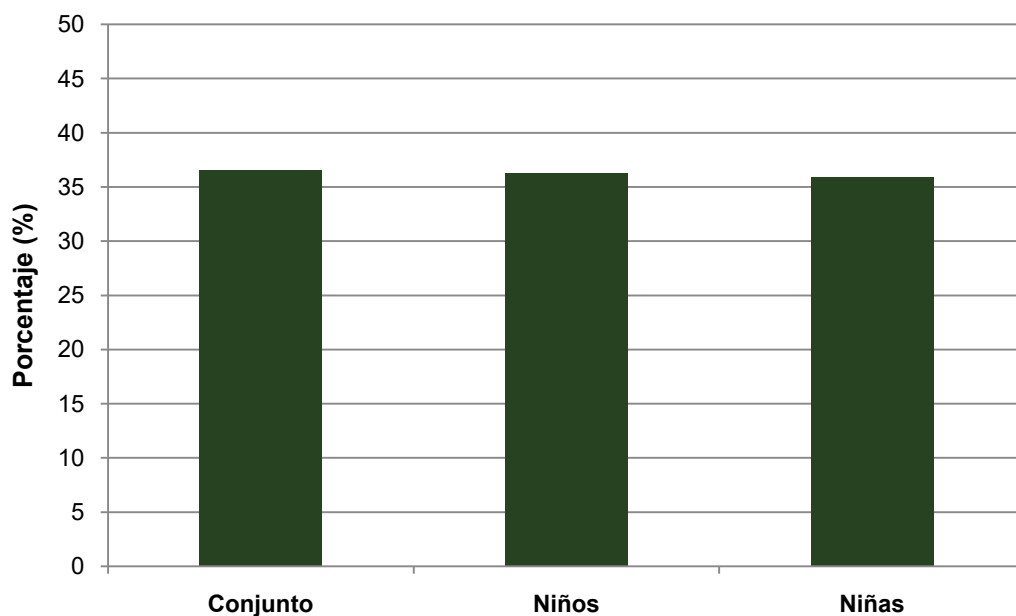


Figura 9. Distribución del exceso ponderal de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa con 11 años en base a los criterios propuestos por la OMS.

Evolución de la prevalencia de exceso ponderal en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa

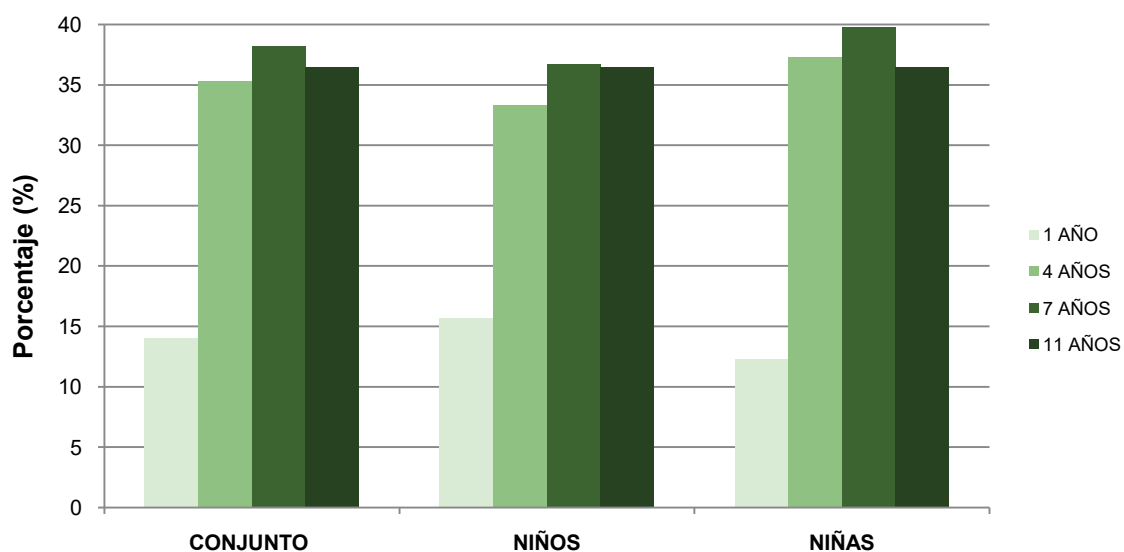


Figura 10. Evolución de la prevalencia de exceso ponderal en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa en conjunto y por sexos en base a los criterios de la OMS.

BIVARIANTE

Se identificaron 9 variables relacionadas directamente con el Z IMC del conjunto de los menores a los 11 años de edad con resultado significativo para este estudio: IMC de la madre (continuo y categórico), IMC del padre (continuo y categórico), Z IMC con 1, 4 y 7 años, exceso de peso con 1, 4, y 7 años y crecimiento rápido durante el 1º año de vida. El análisis estratificado por sexos evidenció una relación significativa entre el perímetro craneal en el nacimiento, y el Z IMC de las niñas a los 11 años. También se observó una relación entre el Z peso en el nacimiento y el Z IMC de las niñas a esta edad. Las tablas 58-65 resumen estos resultados.

El análisis bivalente no evidenció ninguna relación estadísticamente significativa entre los indicadores sociodemográficos y socioeconómicos evaluados en esta investigación y el Z IMC de los menores con 11 años (Tabla 58). Las tablas 59 y 60 muestran los valores medios de la puntuación Z IMC de los menores en relación con el IMC de sus progenitores. La presencia de sobrepeso y obesidad en los padres y las madres continuó siendo unas de las variables que más se vinculó con la puntuación Z IMC a los 11 años ($p < 0,001$). Esta relación continuó siendo patente en el análisis del IMC de los progenitores como variable continua y por categorías. El IMC de las madres y de los padres como variable continua evidenció una relación significativa con el Z IMC del conjunto de los menores ($p < 0,001$), así como con el de los niños ($p < 0,001$) y las niñas ($p < 0,001$). Igualmente, la transformación del IMC de los progenitores en variables categóricas continuó señalando esta diferencia. De hecho, al igual que ocurría a los 7 años, se siguió observando un claro gradiente entre categorías en el que el valor medio de la puntuación Z fue significativamente superior en aquellos menores con padres y madres obesos/as ($p < 0,001$).

La tabla 62 muestra los valores medios del Z IMC con 11 años e indicadores antropométricos evaluados en cortes de edad anteriores. En cuanto a los indicadores recogidos en el nacimiento, se hallaron diferencias significativas entre el perímetro craneal y el Z IMC a los 11 años de las niñas ($p = 0,020$). También se observó una relación entre el Z peso en el nacimiento y el Z IMC de las niñas a esta edad ($p = 0,007$). Se hallaron diferencias significativas entre el Z IMC a partir del año de edad (Z IMC con 1, 4 y 7 años) y el Z IMC a los 11 años en el conjunto de los menores y en el análisis estratificado por sexos (todas ellas $p < 0,001$). Igualmente, se observó una relación estadísticamente significativa entre la presencia de exceso ponderal con 1 ($p = 0,002$), 4 y 7 años ($p < 0,001$) y la puntuación Z IMC a los 11 años de edad (Tabla

63). El valor medio de la puntuación Z IMC a los 11 años fue significativamente superior en el conjunto de menores en los que se había evidenciado un crecimiento rápido durante el primer año de vida (0,83 vs 0,49) ($p=0,009$). No obstante, mientras que en los niños que habían experimentado un crecimiento rápido, el valor medio del IMC estandarizado fue el triple que el de aquellos en los que se había objetivado una velocidad de crecimiento normal (0,91 vs. 0,32) ($p=0,005$), en las niñas no se encontraron diferencias significativas entre la puntuación Z IMC a los 11 años y el crecimiento rápido durante el 1º año de vida ($p=0,448$) (Tabla 64).

El análisis bivalente no evidenció ninguna relación estadísticamente significativa entre la puntuación Z IMC de los menores y aquellas variables relacionadas con la salud obstétrica y la lactancia materna (Tablas 61 y 65).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad madre categorizada									
<25	1,40	0,43		1,73	0,47		0,73	-	
25-29	0,49	0,11	0,307	0,40	0,22	0,326	0,55	0,11	0,782
30-34	0,68	0,07		0,67	0,11		0,68	0,10	
>35	0,63	0,15		0,51	0,20		0,75	0,21	
País de origen madre									
Extranjero	0,81	0,49	0,692	0,16	0,50	0,530	1,79	0,01	0,098
España	0,62	0,06		0,60	0,09		0,63	0,07	
Clase social madre									
No manual	0,60	0,06	0,629	0,63	0,10	0,603	0,58	0,09	0,161
Manual	0,66	0,11		0,53	0,18		0,79	0,13	
Nivel estudios madre									
Primarios	0,72	0,26		0,61	0,55		0,78	0,24	
Secundarios	0,70	0,10	0,431	0,60	0,15	0,985	0,79	0,13	0,205
Universitarios	0,55	0,07		0,57	0,11		0,53	0,09	
País de origen padre									
Extranjero	1,32	0,27	0,199	0,59	-	0,999	1,56	0,16	0,106
España	0,62	0,06		0,59	0,09		0,64	0,07	
Clase social padre									
No manual	0,62	0,08	0,893	0,68	0,11	0,438	0,54	0,10	0,258
Manual	0,63	0,08		0,53	0,13		0,74	0,10	
Nivel estudios padre									
Primarios	0,77	0,14		0,61	0,22		0,94	0,18	
Secundarios	0,57	0,08	0,412	0,48	0,14	0,390	0,65	0,09	0,078
Universitarios	0,61	0,10		0,78	0,14		0,48	0,13	

Tabla 58. Principales resultados del análisis bivalente entre variables sociodemográficas y socioeconómicas de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
IMC Madre									
Bajo Peso	0,07	0,35		-0,03	0,48		0,33	0,30	
Normopeso	0,54	0,06	<0,001	0,55	0,10	0,028	0,52	0,08	0,005
Sobrepeso	1,00	0,14		0,84	0,23		1,13	0,17	
Obesidad	1,33	0,23		1,64	0,27		1,12	0,33	
IMC Padre									
Bajo Peso	0,18	-		-	-		0,18	-	
Normopeso	0,27	0,08	<0,001	0,16	0,14	<0,001	0,36	0,09	<0,001
Sobrepeso	0,88	0,08		0,92	0,13		0,84	0,10	
Obesidad	1,47	0,17		1,29	0,22		1,70	0,26	

Tabla 59. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores categorizado y la puntuación Z IMC con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Edad de la madre	0,01	0,02	0,436	0,09	0,03	0,768	0,02	0,02	0,398
IMC Madre	0,10	0,02	<0,001	0,10	0,03	<0,001	0,09	0,02	<0,001
IMC Padre	0,12	0,02	<0,001	0,13	0,03	<0,001	0,11	0,02	<0,001

Tabla 60. Principales resultados del análisis bivalente entre el IMC de los progenitores y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Hábito tabáquico de la madre									
Nunca ha fumado	0,56	0,07		0,51	0,11		0,60	0,09	
Fuma durante el embarazo	0,80	0,18	0,181	0,83	0,24	0,608	0,80	0,27	0,290
Ex fumadora	0,56	0,11		0,53	0,19		0,58	0,13	
Cesa en el embarazo	0,91	0,25		0,80	0,43		1,03	0,26	
Consumo de alcohol durante el embarazo									
No	0,58	0,06	0,114	0,52	0,10	0,108	0,64	0,07	0,602
Sí	0,95	0,21		1,09	0,24		0,80	0,35	
Tasa de ganancia de peso durante el embarazo									
Baja	0,60	0,09		0,30	0,22		0,75	0,13	
Recomendada	0,60	0,12	0,306	0,65	0,13	0,310	0,47	0,13	0,116
Alta	0,77	0,11		0,73	0,17		0,82	0,13	
Paridad									
Primípara	0,60	0,08	0,684	0,45	0,13	0,077	0,73	0,09	0,158
Múltipara	0,65	0,08		0,78	0,12		0,53	0,11	
Complicaciones semana 12									
No	0,60	0,06	0,401	0,61	0,11	0,694	0,59	0,08	0,074
Sí	0,71	0,12		0,53	0,18		0,90	0,16	
Complicaciones semana 32									
No	0,61	0,07	0,938	0,60	0,11	0,695	0,63	0,08	0,677
Sí	0,62	0,11		0,52	0,15		0,71	0,15	

Tabla 61. Principales resultados del análisis bivariante entre variables asociadas a salud obstétrica y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor	Beta	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Perímetro craneal nacimiento (cm)	0,08	0,04	0,067	0,04	0,07	0,514	0,14	0,06	0,020
Perímetro abdominal nacimiento (cm)	0,03	0,03	0,290	-0,01	0,04	0,866	0,07	0,04	0,053
Z Peso nacimiento	0,06	0,06	0,377	-0,08	0,09	0,387	0,23	0,09	0,007
Perímetro craneal 1 año (cm)	0,07	0,03	0,058	0,11	0,06	0,080	0,07	0,04	0,108
Z IMC 1 año	0,302	0,06	<0,001	0,35	0,10	<0,001	0,24	0,08	0,004
Z IMC 4 años	0,754	0,05	<0,001	0,88	0,08	<0,001	0,65	0,06	<0,001
Z IMC 7 años	0,87	0,03	<0,001	0,91	0,04	<0,001	0,82	0,04	<0,001

Tabla 62. Principales resultados del análisis bivariante entre indicadores antropométricos y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos marcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Exceso de peso 1 año (OMS)									
No	0,53	0,07		0,46	0,12		0,60	0,09	
Sí	1,10	0,14	0,002	1,05	0,22	0,034	1,14	0,18	0,017
Exceso de peso 4 años (OMS)									
No	0,22	0,07	<0,001	0,13	0,11	<0,001	0,31	0,08	<0,001
Sí	1,36	0,08		1,41	0,11		1,32	0,10	
Exceso de peso 7 años (OMS)									
No	0,07	0,06	<0,001	0,02	0,10	<0,001	0,12	0,07	<0,001
Sí	1,54	0,06		1,59	0,09		1,50	0,08	

Tabla 63. Principales resultados del análisis bivariante entre exceso de peso con 1, 4 y 7 años y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Pretérmino									
No	0,62	0,06		0,60	0,09		0,64	0,07	
Sí	0,59	0,22	0,919	0,07	0,23	0,447	0,75	0,26	0,746
Crecimiento rápido en el 1º año de vida									
No	0,49	0,08		0,32	0,13		0,64	0,10	
Sí	0,83	0,10	0,009	0,91	0,16	0,005	0,76	0,13	0,448

Tabla 64. Principales resultados del análisis bivariante entre el nacimiento pretérmino, el crecimiento rápido durante el 1º año de vida y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos remarcados en negrita).

Variable	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor	Media	Error Estándar	p valor
	CONJUNTO			NIÑOS			NIÑAS		
Tipo de lactancia									
Materna exclusiva	0,67	0,11		0,65	0,19		0,68	0,14	
Mixta	0,62	0,07	0,927	0,55	0,12	0,878	0,68	0,10	0,989
Artificial	0,60	0,18		0,53	0,39		0,65	0,16	
Semanas lactancia materna									
0	0,62	0,19		0,59	0,42		0,65	0,16	
>0-16	0,69	0,14		0,51	0,21		0,90	0,18	
>16-24	0,54	0,15	0,881	0,37	0,24	0,681	0,68	0,18	0,581
>24	0,65	0,08		0,68	0,12		0,62	0,10	

Tabla 65. Principales resultados del análisis bivariante entre tipo y duración de la lactancia materna y la puntuación Z IMC de los menores con 11 años. (Valores significativos marcados en negrita).

VARIABLES ASOCIADAS CON EL Z IMC DE LOS MENORES EN EL ANÁLISIS BIVARIANTE

La tabla 66 muestra de manera gráfica las variables asociadas con el Z IMC de los menores en cada corte de edad (con un nivel de significación estadística $<0,05$), en conjunto y estratificado por sexos.

Cabe señalar que, en cuanto a las variables sociodemográficas y socioeconómicas evaluadas en esta investigación, no se han observado diferencias significativas entre la edad materna, la clase social, el nivel de estudios y el país de origen de los progenitores y el Z IMC a partir de los 4 años. De hecho, en el conjunto de los menores, sólo se observaron diferencias significativas entre la edad materna y el Z peso en el nacimiento y entre la clase social de los progenitores y el Z IMC con 1 año.

El estado nutricional de los progenitores se vinculó con el Z IMC del conjunto de los menores a partir del año de vida. De igual manera, el crecimiento rápido durante el primer año también se vinculó con un mayor Z IMC en todos los cortes de edad analizados. El Z peso en el nacimiento no se vinculó con el Z IMC del conjunto de los menores a posteriori. En cambio, el Z IMC a partir del 1º año se relacionó con el Z IMC en los sucesivos cortes de edad analizados.

En lo que respecta a las variables obstétricas, se observó un menor Z peso en el nacimiento en aquellos menores cuyas madres habían fumado durante el embarazo. Igualmente, el Z peso de los menores también se vio influenciado por las tasas de ganancia ponderal recomendada para las madres durante el embarazo. Por ello, una tasa de ganancia de peso inferior a la recomendada se vinculó con un Z peso en el nacimiento significativamente más bajo que en aquellas que habían alcanzado o superado las recomendaciones establecidas. El resto de variables evaluadas no mostraron ninguna asociación estadísticamente significativa con el Z IMC del conjunto de los menores en ninguna de las edades analizadas. Igualmente, las variables asociadas con la lactancia materna, la alimentación o la actividad física tampoco reportaron resultados significativos.

VARIABLES	NACIMIENTO			1 AÑO			4 AÑOS			7 AÑOS			11 AÑOS		
	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas
Edad madre	■														
País de origen madre															
Clase social madre				■											
Nivel estudios madre															
País de origen padre															
Clase social padre				■											
Nivel estudios padre				■	■	■			■						
IMC Madre		■	■	■			■			■			■		
IMC Padre		■	■	■			■			■			■		
Hábito tabáquico de la madre	■														
Consumo de alcohol															
Tasa de ganancia embarazo	■		■												
Paridad												■			
Complicaciones semana 12															
Complicaciones semana 32															
Tipo de lactancia															
Semanas lactancia materna															
Calorías (Kcal/día)															
Proteínas (g/día)															
Carbohidratos (g/día)															
AG total (g/día)															
AG saturados (g/día)															
AG monoinsaturados (g/día)															
AG poliinsaturados (g/día)															
Omega 3 (g/día)															
Omega 6 (g/día)															
Colesterol (mg/día)															
Fibra (g/día)															
Vitamina A(mg/día)															

VARIABLES	NACIMIENTO			1 AÑO			4 AÑOS			7 AÑOS			11 AÑOS		
	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas	Conjunto	Niños	Niñas
Horas/sem AF escolar															
Horas/sem AF extraescolar															
Grado de actividad física															
Longitud nacimiento (cm)															
P. Craneal nacimiento (cm)															
P. Abd nacimiento (cm)															
Z Peso nacimiento															
Perímetro craneal 1 año (cm)															
Z IMC 1 año															
Z IMC 4 años															
Z IMC 7 años															
Exceso de peso 1 año															
Exceso de peso 4 años															
Exceso de peso 7 años															
Pretérmino															
Crecimiento rápido 1º año															

Tabla 66. Tabla resumen de variables asociadas con el Z IMC de los menores en el análisis bivariante por cada corte de edad en conjunto y estratificado por sexos.

3. ANÁLISIS MULTIVARIANTE EN LA COHORTE INMA GIPUZKOA

NACIMIENTO

En el modelo multivariante las variables significativas que influyeron en el Z peso en el nacimiento fueron: edad de la madre (30-34 años o ≥ 35 años), tasa de ganancia de peso durante el embarazo, hábito tabáquico de la madre (fumar durante el embarazo), e IMC del padre. El modelo de regresión múltiple señaló que, si bien la edad materna avanzada ($\beta=0,73$ / $p=0,023$ en grupo de 30-34 años; $\beta=0,69$ / $p=0,037$ en >35 años) y el IMC paterno ($\beta=0,27$ / $p=0,041$) influyen en un mayor Z peso en el nacimiento, fumar durante el embarazo y una tasa de ganancia de peso baja durante este periodo actúan de forma antagónica disminuyendo el Z peso en el nacimiento ($\beta=-0,42$ / $p=0,002$) $\beta=-0,28$ / $p=0,008$ respectivamente).

1 AÑO

En el modelo de regresión múltiple las variables significativas fueron: clase social de la madre ($p=0,002$), clase social del padre ($p=0,018$), IMC de la madre ($p=0,012$), IMC del padre ($p=0,041$) y crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). Este modelo señaló que la clase social manual de los progenitores se vinculaba negativamente con el Z IMC a esta edad (β clase social de la madre $=-0,28$; β clase social del padre $=-0,22$). Por el contrario, el IMC de la madre, el IMC del padre y el crecimiento rápido durante el 1º año de vida se asociaban con un aumento del Z IMC con 1 año ($\beta=0,03$; $\beta=0,03$; $\beta=0,67$ respectivamente).

4 AÑOS

En el modelo multivariante las variables significativas fueron IMC de la madre ($p=0,002$), IMC del padre ($p<0,001$) y crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). Estas 3 variables se asociaron positivamente con un mayor Z IMC ($\beta=0,04$; $\beta=0,07$; $\beta=0,43$ respectivamente).

7 AÑOS

En el modelo multivariante las variables significativas fueron el IMC de la madre ($p<0,001$), el IMC del padre ($p<0,001$) y el crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). Estas 3 variables se vincularon con un mayor Z IMC. Sin embargo, es preciso señalar que, en comparación con el modelo múltiple de los 4 años, el coeficiente de regresión beta del crecimiento rápido disminuyó ($\beta=0,26$) mientras que las betas del IMC de los progenitores fueron mayores que en el corte de edad anterior (β IMC madre=0,07; β IMC padre=0,08).

11 AÑOS

En el modelo multivariante las variables significativas fueron el IMC de la madre ($p<0,001$), el IMC del padre ($p<0,001$) y el crecimiento rápido durante el primer año de vida ($p<0,001$). A pesar de tratarse de las mismas variables que los modelos anteriores, se continuó observando un gradiente en el que la beta del crecimiento rápido siguió disminuyendo ($\beta=0,24$) mientras que el IMC de los progenitores fue mayor que en los cortes de edad anterior (β IMC madre=0,08; β IMC padre=0,11).

Estos datos señalan que el efecto del crecimiento rápido durante el primer año de vida se va diluyendo a lo largo de la infancia mientras que el impacto del IMC de los progenitores va aumentando a medida que aumenta la edad de los menores.

VARIABLES	NACIMIENTO			1 AÑO			4 AÑOS			7 AÑOS			11 AÑOS		
	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor	Beta	Error Estándar	p Valor
Edad de la madre															
25-29	0,60	0,32	0,061	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-34	0,73	0,32	0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
≥35	0,69	0,33	0,037	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasa de ganancia de peso en el embarazo															
Baja	-0,28	0,10	0,008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alta	0,15	0,94	0,115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hábito tabáquico															
Fuma en el embarazo	-0,42	0,13	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ex fumadora	-0,02	0,10	0,834	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cesa en el embarazo	-0,24	0,13	0,063	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clase social manual madre	-	-	-	-0,28	0,09	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Clase social manual padre	-	-	-	-0,22	0,09	0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IMC madre	-	-	-	0,03	0,01	0,012	0,04	0,01	0,002	0,07	0,02	<0,001	0,08	0,02	<0,001
IMC padre	0,27	0,13	0,041	0,03	0,01	0,041	0,07	0,02	<0,001	0,08	0,02	<0,001	0,11	0,02	<0,001
Crecimiento rápido	-	-	-	0,67	0,09	<0,001	0,43	0,10	<0,001	0,26	0,12	0,027	0,24	0,12	0,047

Tabla 67. Modelo de regresión múltiple por edades (valores significativos marcados en negrita).

4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES INCLUIDAS EN LOS MODELOS DE REGRESIÓN LÍNEAL MÚLTIPLE

ANÁLISIS DE VARIABLES RELACIONADAS CON EL IMC DE LOS PROGENITORES

	IMC Madre			IMC Padre		
	Media	Error Estándar	p Valor	Media	Error Estándar	p Valor
Pais de origen madre						
Extranjero	22,28	0,49	0,342	25,95	0,80	0,516
España	22,98	0,15		22,98	0,15	
Pais de origen padre						
Extranjero	23,15	0,71	0,795	25,54	0,82	0,999
España	22,94	0,15		25,54	0,13	
Clase social manual madre						
No manual	22,70	0,18	0,054	25,37	0,16	0,118
Manual	23,28	0,25		25,77	0,21	
Clase social manual padre						
No manual	22,57	0,23	0,050	25,26	0,19	0,049
Manual	23,17	0,19		25,78	0,17	
Nivel de estudios madre						
Primarios	23,02	0,39	0,077	22,64	0,20	0,077
Secundarios	23,37	0,27		23,37	0,27	
Universitarios	22,64	0,20		22,64	0,39	
Nivel de estudios padre						
Primarios	23,38	0,30	0,253	23,38	0,30	0,253
Secundarios	22,86	0,21		22,86	0,21	
Universitarios	22,75	0,30		22,75	0,30	

Tabla 68. Variables asociadas al IMC de los progenitores (valores significativos remarcados en negrita).

La tabla 68 muestra las variables asociadas al IMC de ambos progenitores. Se observó una correlación altamente significativa aunque cuantitativamente discreta, entre el índice de masa corporal de ambos progenitores, $r = 0,201$ ($p < 0,001$). Los resultados indicaron que la relación entre la clase social materna y el IMC materno se encontraba al límite de la significación estadística ($p = 0,054$). La clase social paterna, en cambio, sí se relacionó con el IMC paterno ($p = 0,049$). De hecho, los padres pertenecientes a la clase social manual, es decir, aquella más baja, tuvieron un IMC significativamente mayor que aquellos padres integrados en la clase social no manual. Es importante señalar que la relación entre la clase social paterna y el IMC materno también se mantuvo al límite de la significación estadística ($p = 0,050$). No se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación con la procedencia y el nivel educativo de los progenitores. La correlación observada entre el IMC de ambos progenitores así como el aumento del coeficiente de regresión beta a medida que avanza la edad de los niños/as añade evidencia para apoyar la hipótesis de que los

factores ambientales familiares influyen más que la propia herencia genética en la evolución del Z IMC de los menores

ANÁLISIS DE VARIABLES RELACIONADAS CON EL CRECIMIENTO RÁPIDO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA

Variable	OR (IC 95%)	p Valor
Sexo	0,99(0,66-1,50)	0,975
Complicaciones Semana 12	0,84 (0,51-1,40)	0,509
Nacimiento pretérmino	0,12 (0,02-0,90)	0,039
IMC Madre	1,07 (1,01-1,39)	0,028
IMC Padre	1,08 (1,01-1,16)	0,037
Clase social manual madre	1,23 (0,80-1,88)	0,347
Clase social manual padre	1,23 (0,80-1,88)	0,344
Semanas Lactancia materna		
0	1.-	-
>0-16	1,38 (0,68-2,80)	0,378
>16-24	1,27 (0,61-2,65)	0,523
>24	1,01 (0,54-1,89)	0,983
Tipo de Lactancia		
Lactancia materna exclusiva	1.-	-
Lactancia mixta	1,10 (0,71-1,69)	0,670
Lactancia artificial	1,01 (0,52-1,98)	0,969
Hábito tabáquico materno		
Nunca ha fumado	1.-	-
Fuma durante el embarazo	2,36 (1,28-4,35)	0,006
Ex fumadora	1,16 (0,75-1,80)	0,495
Cesa en el embarazo	2,36 (0,69-2,28)	0,454

Tabla 69. Variables asociadas al crecimiento rápido durante el primer año de vida (valores significativos remarcados en negrita).

La tabla 69 muestra las variables asociadas al crecimiento rápido durante el primer año de vida. Cuatro variables se asociaron significativamente con el mayor incremento ponderal durante el primer año de vida. El hecho de que la madre fumara durante el embarazo se asoció con un mayor riesgo de crecimiento rápido, duplicando dicha probabilidad. Igualmente, el IMC de ambos progenitores también se asoció con un mayor riesgo de crecimiento rápido. La asociación entre el nacimiento pretérmino y el crecimiento rápido, por el contrario, fue de tipo inversa, reduciéndose en los pretérmino la probabilidad de que se produjera un crecimiento rápido. La lactancia materna no redujo significativamente el riesgo de presentar crecimiento rápido respecto a la lactancia artificial. La clase social de los progenitores tampoco se vinculó significativamente con un mayor riesgo de que los menores experimentasen crecimiento rápido durante el 1º año de vida.

DISCUSIÓN



La prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil observada en la cohorte INMA Gipuzkoa fue superior a la reportada para estos grupos de edad en varias cohortes del norte de Europa (110,111) pero similar a la de los países mediterráneos (112,113). A nivel nacional, las cifras observadas en esta investigación se asemejan a las publicadas en el último estudio representativo a nivel nacional (Estudio ALADINO 2019), enmarcado dentro de la iniciativa COSI, que estimaba la prevalencia de exceso ponderal en los menores españoles de entre 8 y 9 años en un 39% (66). Los datos de otros estudios epidemiológicos realizados en España, que también aplicaron las tablas de crecimiento de la OMS, contrastan ligeramente con los obtenidos en nuestra investigación. Por ejemplo, el estudio Thao (114) evidenció una menor prevalencia de sobrepeso y obesidad infantil en edades tempranas (28,7% en menores de entre 3 y 5 años). En cambio, el 34,9% de los menores de entre 6 y 9 años y el 35,5% de los menores de entre 10 y 12 años presentaron exceso ponderal infantil, cifras muy semejantes a las observadas en la cohorte INMA Gipuzkoa.

Previo al estudio Aladino, se realizó un gran estudio epidemiológico representativo a nivel nacional de diseño transversal: el Estudio EnKid. No obstante, la línea metodológica para clasificar el exceso de peso infantil en el estudio EnKid difiere de la empleada en nuestra investigación, lo que dificulta la comparación de resultados entre ambas investigaciones. En la presente Tesis, únicamente se han empleado los criterios de la OMS para clasificar el exceso de peso infantil. En cambio, el Estudio EnKid se basa en los criterios de Orbegozo para determinar la prevalencia de exceso ponderal infantil. Esta investigación, publicada en 2003, reveló un menor porcentaje de exceso de peso infantil (21% entre los 2 y 5 años, 30,4% entre los 6 y los 9 años y 31,2% entre los 10 y los 13 años) en comparación a la cohorte INMA Gipuzkoa (115). Cabe pensar que, emplear los criterios Orbegozo basados en el crecimiento normativo de la población pediátrica vasca en estudios enmarcados dentro de la propia comunidad como el de esta Tesis Doctoral, podría proporcionar una visión más realista de la verdadera magnitud de la obesidad infantil en Euskadi. No obstante, Polo et al. (116), observaron una infraestimación de la sobrecarga ponderal infantil por parte Orbegozo con respecto a los patrones de la OMS, probablemente por estar elaborados éstos últimos antes de iniciarse el auge de la obesidad infantil. Por ello, a pesar de no ser un estudio representativo, a nivel poblacional, la alta prevalencia de exceso ponderal infantil observada en esta cohorte (>35% en todos los cortes de edad analizados), añade evidencia para considerar el sobrepeso y la obesidad infantil un problema de salud pública de gran relevancia en la provincia de Gipuzkoa.

1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

El papel de las desigualdades sociales en la obesidad infantil está bien definido con artículos y revisiones sistemáticas que apoyan la asociación entre una posición socioeconómica más baja y un mayor IMC en la infancia (117–119). No obstante, la relación entre ambas variables en el nacimiento no está del todo clara ya que hay evidencias que muestran una asociación positiva entre las desigualdades sociales y el peso en el nacimiento (120) o, tal y como se observa en nuestro estudio, una ausencia de este patrón socioeconómico en el peso al nacer (121). Varios estudios han analizado la edad en la que comienza a observarse el gradiente social en el IMC infantil, con resultados de a los 4 años en Inglaterra (122), entre los 2 y 7 años en Alemania (123), antes de los 7 años en Dinamarca (120) y en torno a los 6 años en Holanda (124). Estos resultados contrastan ampliamente con los obtenidos en esta Tesis ya que únicamente se ha evidenciado una relación entre la clase social familiar y el Z IMC de los menores en el momento en el que éstos tenían 1 año. De hecho, al contrario de lo que reportan las investigaciones previamente citadas, en la cohorte INMA Gipuzkoa los menores de clases sociales más desfavorecidas presentaron un Z IMC más bajo únicamente a esta edad ya que el efecto de la clase social familiar en el Z IMC infantil no se perpetuó en edades posteriores.

En lo que respecta al nivel de estudios, diversos autores coinciden en señalar el bajo nivel educativo familiar como factor de riesgo para desarrollar obesidad en la infancia (125). En nuestro estudio únicamente hemos observado una relación entre el nivel de estudios paterno y el Z IMC de los niños con 1 año y el Z IMC de las niñas cuando éstas tenían 4 años. Mientras que a los 4 años se observaba un claro gradiente educativo en el que las niñas de padres con estudios primarios presentaban un Z IMC significativamente mayor, en los niños de 1 año se objetivó una relación inversa en la que los padres universitarios tenían hijos con un mayor Z IMC. Lamentablemente, mientras que el papel de las variables genéticas paternas en el desarrollo infantil ha sido ampliamente investigado, no hemos encontrado ningún artículo que aborde la vinculación entre el nivel de estudios paterno y el Z IMC a estas edades. De hecho, una revisión reciente evidenció que únicamente el 10% de los estudios observacionales de obesidad infantil reportan resultados paternos y que la mayoría de estudios con padres incluyen a niños y niñas de educación primaria o secundaria y no a niños y niñas en edad preescolar (126). Uno de los artículos que más precozmente analizó la relación entre el nivel de estudios paterno y el peso infantil fue el publicado

por Mekonnen et al. (127), quienes detectaron que las diferencias educativas paternas en el peso de los menores comienzan a emerger a partir del mes de vida. Sin embargo, en la cohorte INMA Gipuzkoa no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el Z IMC del conjunto de los menores y el nivel de estudios paterno, por lo que, dada la escasa evidencia publicada, resulta complejo concluir si el nivel educativo paterno influye de manera diferente en el estado nutricional de los niños y las niñas.

En cuanto a las variables maternas, no hemos observado ninguna relación entre el Z IMC de los menores participantes y las variables nivel de estudios y país de origen vinculadas a las madres en ninguno de los cortes de edad analizados. Nuestros resultados difieren sustancialmente con el estudio publicado por Ruiz et al. (128), que analizó el impacto del nivel educativo materno en el exceso ponderal de los menores de 11 cohortes europeas. Este estudio concluyó que un alto nivel educativo en las madres podría actuar como factor protector en la sobrecarga ponderal infantil, mientras que los bajos niveles académicos maternos podrían suponer un factor de riesgo en la aparición y el desarrollo de la obesidad en sus hijos/as.

La ausencia de resultados significativos entre las variables sociodemográficas y socioeconómicas analizadas y el Z IMC de los menores integrantes de esta cohorte puede deberse a las propias características de esta población. El grupo INMA Gipuzkoa resulta ser un grupo bastante homogéneo en cuanto a las variables socioeconómicas. A pesar de que la clase social de los padres y madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa se ha categorizado en manual o no manual de acuerdo al tipo de ocupación de ambos progenitores, debe considerarse que la población INMA Gipuzkoa procede de un área con alta actividad económica industrial, por lo que el hecho de tener una ocupación manual no estaría asociado a la privación socioeconómica en esta comarca. De hecho, pese a que el 50% de los progenitores tienen ocupaciones englobadas dentro de la clase social manual, más del 80% de ellos poseen estudios secundarios o universitarios, por lo que al contrario de lo propuesto por Smith et al. (129), la clase social ocupacional no parece ser un buen indicador para medir la posición socioeconómica en esta cohorte. Además, la baja proporción de progenitores inmigrantes (menor del 5%) enfatiza aún más un posible sesgo de selección, ya que esta cohorte no es representativa de la población general de Gipuzkoa.

2. FACTORES PRENATALES

2.1 CONSUMO DE TABACO

Una revisión actual sugiere que el origen de la obesidad infantil podría iniciarse en el periodo fetal (130). Uno de los factores de riesgo prenatales más ampliamente descrito en la literatura científica para desarrollar obesidad a posteriori es el consumo de tabaco durante el embarazo. De hecho, la mayoría de investigaciones publicadas alertan de que fumar durante el embarazo está asociado con restricciones del crecimiento fetal y, en consecuencia, con un peso más bajo al nacer (131). Estos resultados coinciden con los observados en la cohorte INMA Gipuzkoa, ya que los menores de madres fumadoras nacieron con un Z peso significativamente más bajo que aquellos de madres no fumadoras o que habían cesado durante el embarazo. De hecho, el análisis estratificado por sexos, también reveló resultados significativos entre el hábito tabáquico de las madres y el peso en el nacimiento de los niños y las niñas. Mientras que las niñas nacidas de madres fumadoras tuvieron un Z peso significativamente más bajo que aquellas de madres no fumadoras o que habían cesado en el embarazo, sorprendentemente, los niños nacidos de madres que habían dejado de fumar durante el embarazo fueron los que nacieron con menor Z peso. Estos hallazgos contrastan con un metanálisis recientemente publicado sobre la asociación entre el momento del cese del tabaco materno y el riesgo de sobrepeso u obesidad infantil. Perkins et al. (132), reportaron un mayor riesgo de nacer con bajo peso en los recién nacidos expuestos continuamente al humo del tabaco durante el embarazo, seguido de aquellos cuyas madres habían dejado de fumar en el segundo trimestre y aquellas que lo habían dejado en el primer trimestre de embarazo. Es más, no haber fumado nunca, parecía ser un factor protector para no tener un bajo peso en el nacimiento.

Un cese tardío del tabaco podría resultar en un rápido crecimiento durante el primer año de vida, y, en consecuencia, incrementar el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad a posteriori (133). A pesar de que la evidencia actual subraya la importancia de dejar de fumar antes del embarazo, el momento ideal para dejar de fumar durante el embarazo no ha sido claramente establecido en la literatura. De hecho, el final del segundo trimestre de embarazo parece ser el último periodo en el que dejar de fumar podría reducir el riesgo de un incremento rápido del Z IMC en los niños/as (134). No obstante, en esta investigación, la relación entre el cese del tabaco y el peso en el

nacimiento o el Z IMC de los menores no ha podido ser analizada debido al bajo porcentaje de madres que dejan de fumar durante el embarazo en la cohorte INMA Gipuzkoa (12%).

Las consecuencias del hábito tabáquico durante el embarazo no se limitan al momento del nacimiento (135). El metanálisis previamente citado de Perkins et al. (132), concluyó que el riesgo de obesidad infantil en menores de madres que habían dejado de fumar durante el embarazo era moderadamente alto en comparación con aquellos de madres no fumadoras, aunque no tan alto como en los hijos/as de fumadoras continuas. Igualmente, Schnurr et al. (136), alertaron de que fumar durante el embarazo estaba asociado con la obesidad infantil independientemente del IMC materno previo al embarazo y de la predisposición genética a la adiposidad.

Los mecanismos biológicos por los que el fumar durante el embarazo está asociado con la obesidad infantil no están del todo claros en la actualidad. Una de las principales hipótesis se basa en el rápido crecimiento derivado de las alteraciones metabólicas producidas por la exposición intrauterina al humo del tabaco (137). Esta hipótesis sugiere que el crecimiento rápido se produciría de manera compensatoria por un inadecuado ambiente intrauterino caracterizado por una baja suplementación de oxígeno y nutrientes a través del flujo placentario. En consecuencia, el metabolismo energético se volvería más conservador y se mantendría tras el nacimiento, produciéndose un crecimiento más rápido en los meses posteriores. En la cohorte INMA Gipuzkoa no hemos observado que el hábito tabáquico de la madre se vincule, de manera independiente, con el Z IMC infantil. La principal hipótesis sobre la ausencia de resultados significativos es que únicamente el 10% de las madres de la cohorte INMA Gipuzkoa era fumadora durante el embarazo, lo que supone un bajo tamaño intragrupal para obtener resultados significativos. Sin embargo, es importante señalar que el hecho de que la madre fumara durante el embarazo duplicó el riesgo de experimentar crecimiento rápido durante el 1º año de vida y que, esta variable estuvo fuertemente relacionada con el Z IMC en todos los cortes de edad analizados.

2.2 PARIDAD

En la cohorte INMA Gipuzkoa, la paridad no estuvo relacionada con el Z peso en el nacimiento del conjunto de los menores. Estos resultados difieren con los obtenidos en los estudios de cohortes europeos Generación R (138) y EDEN (139) que observaron que las madres que experimentaban su primer parto tenían hijos/as con un peso significativamente más bajo al nacer. A pesar de que, a priori, podría parecer que los menores de madres multíparas tienen más riesgo de desarrollar obesidad por presentar un mayor peso en el nacimiento, estudios recientes han señalado que los menores de madres primíparas nacen con un peso más bajo pero presentan una velocidad de crecimiento más rápida y un peor perfil cardiometabólico en edades posteriores (138,140). No obstante, los mecanismos biológicos por los que la nuliparidad podría estar asociada a una restricción del desarrollo fetal y a un rápido crecimiento posterior siguen siendo objeto de estudio en la actualidad.

En la cohorte INMA Gipuzkoa, la paridad tampoco se relacionó con el Z IMC del conjunto de los menores en ninguno de los sucesivos cortes de edad analizados. De hecho, únicamente se observó, que, a los 7 años, las niñas de madres primíparas tenían un Z IMC significativamente mayor que las de las madres multíparas. Lamentablemente, en la actualidad, la evidencia no es clara respecto a la asociación entre la paridad y la obesidad infantil a partir del año de vida ya que la mayoría de estudios existentes se han concentrado en analizar los efectos de la paridad hasta el momento del nacimiento. Por ejemplo, el estudio de cohorte EDEN (139), reportó una asociación positiva entre las madres multíparas y el peso en el nacimiento pero observaron que ese efecto se reducía a medida que avanzaba la edad de los niños/as. Por el contrario, una revisión sistemática basada en 30 estudios prospectivos que analizaron trayectorias de crecimiento hasta, al menos, los 2 años, halló resultados contradictorios respecto a la paridad y el riesgo de obesidad infantil (71). A día de hoy, la evidencia existente no ha logrado determinar si la paridad actúa como mediador de otros factores asociados a la obesidad infantil o como un factor de riesgo independiente. La escasez de estudios longitudinales que analicen la vinculación entre la paridad y la obesidad en edades posteriores limita la comparación de los resultados observados en esta Tesis Doctoral por lo que deben ser interpretados con cautela. Por ello, no podemos concluir si la falta de resultados significativos en esta investigación se debe a las propias características del estudio o al hecho de que la paridad no influya en el Z IMC de los menores.

2.3 COMPLICACIONES DURANTE EL EMBARAZO

En la cohorte INMA Gipuzkoa la presencia de complicaciones en el 1º y el 3º trimestre de embarazo no se vinculó con el Z peso en el nacimiento ni con el Z IMC en edades posteriores. Una de las complicaciones más frecuentes durante el embarazo y más ampliamente relacionada con el sobrepeso y la obesidad infantil es la diabetes gestacional, la cual, a su vez, se asocia a mayores riesgos durante el embarazo y el parto (141). Esta patología generalmente se diagnostica entre las semanas 24 y 28 de gestación y es más frecuente en mujeres obesas. Diversos estudios reportan que la diabetes gestacional está asociada a un mayor peso en el nacimiento y un mayor riesgo de obesidad infantil (87,142–144). Sin embargo, un metanálisis publicado en 2011 concluyó que no existía evidencia consistente para afirmar la existencia de esta asociación. De hecho, de los 12 estudios incluidos en la revisión, 8 no mostraron resultados significativos y en 2 de los 4 restantes estas asociaciones se atenuaron y dejaron de ser estadísticamente significativas al ajustar por la presencia de obesidad antes del embarazo (145).

Otra de las complicaciones más típicas durante el embarazo es la HTA gestacional. Generalmente la HTA gestacional aparece después de las 20 semanas de gestación, frecuentemente en torno a la semana 37, y se asocia con mayores riesgos de parto prematuro. Varias investigaciones han observado mayor riesgo de obesidad infantil en hijos/as de madres que tuvieron HTA gestacional (144,146). Esos resultados son consistentes con un estudio de cohorte publicado en 2017, que fue el primero en señalar que el aumento de la presión arterial durante el embarazo incrementaba el riesgo de obesidad infantil entre los 4 y los 7 años independientemente del IMC materno previo al embarazo (147). En cambio, en la cohorte INMA Gipuzkoa no hemos observado ninguna relación significativa entre la presencia de estas complicaciones y el Z IMC infantil.

2.4 EDAD MATERNA

La asociación entre la edad materna y la obesidad infantil continúa siendo una cuestión de gran relevancia en el ámbito científico. Estudios previos señalan que la edad materna podría estar íntimamente relacionada con la sobrecarga ponderal infantil. De hecho, existen investigaciones que evidencian que el estilo parental difiere sustancialmente según la edad de la madre y que los hijos/as de madres mayores tienden a realizar menos ejercicio físico e interaccionan menos tiempo con sus madres (148,149). Esto se refleja en que los hijos/as de madres mayores de 40 años tienden a ser obesos/as en torno a los 7 años mientras que los hijos/as de las madres más jóvenes suelen comenzar a ser obesos en la preadolescencia (150). En la cohorte INMA Gipuzkoa, en cambio, esta relación entre la edad de la madre y el Z IMC de los menores no ha sido patente en ninguno de los cortes de edad analizados, tanto en el análisis de la edad de la madre por categorías o como variable continua en el análisis de regresión. Por el contrario, la edad materna sí se vinculó con el peso en el nacimiento. En concreto, las madres menores de 25 años tuvieron hijos/as con un Z peso significativamente menor que aquellas madres pertenecientes al resto de grupos de edad. Estos resultados contrastan con un estudio publicado en China que evidenció que el riesgo de nacer con un peso bajo disminuía con el incremento de la edad materna desde los 24 hasta los 36 años (151). En la misma línea, un estudio basado en registros neonatales de países nórdicos como Dinamarca, Noruega, Suecia y Finlandia concluyó que la edad materna avanzada se asociaba de manera independiente con resultados adversos al nacimiento, incluyendo un peso más bajo al nacer (152). Igualmente, otro estudio basado en nacimientos del Hospital Universitario de Colonia (Alemania), evidenció que las mujeres mayores de 40 años tuvieron más nacimientos pretérmino y más nacimientos de bajo peso que aquellas mujeres menores de 40 años (153).

Los hallazgos de la cohorte INMA Gipuzkoa son semejantes a los de Baran et al. (154), y Mourtakos et al. (155), que tampoco observaron relación alguna entre la edad materna y la mayor frecuencia de sobrepeso u obesidad en niños/as en edad escolar. Por el contrario, mientras que unos autores sugieren que la edad materna avanzada podría aumentar el riesgo de obesidad infantil por una mayor inactividad física de esos niños/as(148), otros autores señalan que ser madre joven podría incrementar el riesgo de obesidad en la infancia (156). Nuestro estudio, en cambio, no confirmó esa relación entre la edad materna y el Z IMC de los niños/as, añadiendo evidencia para no considerar la edad materna un predictor de la obesidad infantil.

2.5 GANANCIA DE PESO DURANTE EL EMBARAZO

Investigaciones previas confirman que los estilos de vida maternos durante el embarazo podrían contribuir a un anormal peso en el nacimiento y a un excesivo IMC en edades posteriores. De hecho, la evidencia científica actual alerta de que el incremento de peso durante el embarazo por encima de las recomendaciones establecidas por la OMS está relacionado con un mayor peso en el nacimiento (154,157). Estos datos coinciden con los observados en la cohorte INMA Gipuzkoa ya que las madres que superaron la recomendación de ganancia ponderal tuvieron hijos/as con un peso significativamente mayor que aquellas madres que siguieron las recomendaciones o que no alcanzaron la tasa de ganancia de peso aconsejada. En cuanto al Z IMC en edades posteriores, esta investigación no evidenció que una tasa de ganancia ponderal elevada durante el embarazo se vinculara con el Z IMC de los menores a partir del primer año de vida. Estos resultados contrastan sustancialmente con los observados en un estudio de cohorte representativo de la población estadounidense. Según Leonard et al. (158), un excesivo aumento de peso durante el embarazo incrementa el riesgo de presentar obesidad en la infancia e incluso puede afectar al Z IMC en la adolescencia. Esos resultados fueron apoyados por dos metanálisis recientes que concluyeron que el excesivo aumento de peso en el embarazo constituye un factor de riesgo para que los menores desarrollen obesidad durante la infancia (159,160).

Tal y como plantean otros estudios, las características ambientales, genéticas o de hábitos de vida que podrían influenciar la ganancia ponderal de las madres durante el embarazo podrían condicionar también el peso en el nacimiento y el Z IMC en los niños/as. Las madres y sus hijos/as tienden a compartir entornos, hábitos y estilos de vida, los cuales podrían generar un mayor impacto en el estado nutricional de los menores que la propia tasa de ganancia ponderal durante el embarazo (161). Con el fin de minimizar dichos confusores, Badon et al. (161) estudiaron la relación entre el aumento de peso durante el embarazo y la obesidad infantil en hermanos/as. Sus resultados fueron similares a los observados en nuestro estudio ya que el aumento de peso durante el embarazo por encima de las recomendaciones de la OMS estuvo relacionado con el peso en el nacimiento, pero no mostró ninguna vinculación con la obesidad infantil a los 3 años. Estos resultados, al igual que los nuestros, sugieren que los factores postnatales como los hábitos de vida familiares podrían jugar un rol mayor que la propia ganancia de peso durante el embarazo.

3. LACTANCIA MATERNA

La nutrición durante los primeros 1000 días de vida ejerce un gran impacto en el normal crecimiento del niño y en el riesgo de desarrollar enfermedades a corto, medio y largo plazo (76). En los últimos años, diversos estudios han subrayado los beneficios que tiene la lactancia materna para la salud de los niños/as y sus madres (162). Por ello, organismos internacionales como la OMS o el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) recomiendan la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses de vida y aconsejan complementarla con otros alimentos hasta, al menos, los 2 años. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos para promover este tipo de alimentación, se estima que en todo el mundo el porcentaje de menores alimentados con lactancia materna exclusiva es inferior al 40% (163).

Un estudio previo realizado en esta misma cohorte observó un abandono progresivo de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses. En concreto, el porcentaje de madres que optaba por este método de alimentación era del 84,8% al alta hospitalaria, del 53,7% a los 4 meses y del 15,4% a los seis meses de vida (164). En nuestro estudio, en cambio, el porcentaje de madres que mantuvo la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses fue del 27,6%. A pesar de tratarse de la misma cohorte, es importante señalar que, en el estudio publicado por Oribe et al. (164) la muestra utilizada para calcular la prevalencia de la lactancia materna exclusiva a los 6 meses de vida fue de 547 madres, mientras que en esta investigación el número de menores que disponían de datos antropométricos con 1 año fue de 465. Los principales factores que afectan a la duración de la lactancia incluyen factores sociales como el bajo nivel educativo, la situación laboral, la duración de la baja maternal o la falta de apoyo familiar o social (165). Además, varias revisiones han señalado que un alto IMC materno se asocia negativamente con el inicio y la duración de la lactancia materna y que, por lo general, las madres con sobrepeso u obesidad tienden a alimentar a sus hijos/as con lactancia artificial (166–168).

El papel de la lactancia materna en la obesidad infantil continúa siendo objeto de estudio en la actualidad. La mayoría de publicaciones coinciden en catalogar la lactancia materna exclusiva como un factor protector frente a la obesidad infantil, mientras que otras investigaciones no han observado asociación alguna entre ambas variables. Un metanálisis basado en 25 estudios con 226508 participantes concluyó que la lactancia materna disminuía el riesgo de obesidad infantil un 22% y 17 de los 25 estudios incluidos revelaron una relación dosis-respuesta entre una mayor duración de

la lactancia materna y un menor riesgo de obesidad en la infancia (169). Estos hallazgos fueron reforzados por otro metanálisis basado exclusivamente en estudios de cohorte prospectivos, que evidenció que la lactancia materna está inversamente asociada con el riesgo de obesidad en menores de entre 2 y 6 años y que los niños/as que en algún momento habían sido amamantados tenían un 17% menos de riesgo de desarrollar obesidad que aquellos que habían sido alimentados con lactancia artificial (170). Mantzorou et al. (143), en su estudio realizado en Grecia, también observaron que los niños/as que habían sido amamantados al menos 4 meses tenían una menor prevalencia de sobrepeso u obesidad entre los 2 y los 5 años independientemente de la edad, el nivel socioeconómico o el hábito tabáquico materno. En la misma línea, un estudio realizado con 10753 estudiantes en China documentó que la lactancia materna podría reducir significativamente la prevalencia de sobrepeso u obesidad entre los niños/as y adolescentes de entre 6 y 16 años, especialmente en la franja de edad de entre 9 y 11 años (171). Esta asociación también se observó en estudios realizados en Australia (172), Canadá (173), Irlanda (174) o Croacia (175).

Al igual que ocurre en nuestro estudio, son muchas las investigaciones que, por el contrario, no han evidenciado una relación entre el tipo de alimentación y el exceso ponderal infantil. De hecho, de los 14 estudios incluidos en el metanálisis publicado por Qiao et al. (170), 9 no encontraron asociación significativa entre la lactancia materna y el riesgo de obesidad tras ajustar por las posibles variables confusoras. Estos resultados son semejantes a los observados en otros estudios de investigación como el estudio de promoción sobre la lactancia materna (PROBIT), que no reportó ninguna diferencia entre el IMC a los 6 años y la duración de la lactancia materna (176). Estudios europeos recientes tampoco han observado ninguna asociación entre el tipo de alimentación durante los primeros meses de vida y la aparición de obesidad en la infancia. Por ejemplo, un estudio de cohorte noruego dirigido por Bjertnæs et al. (177), no halló ninguna asociación significativa entre la lactancia materna y el sobrepeso a los 8 años. De igual manera, el estudio Danish National Birth Cohort (DNBC) tampoco evidenció ninguna relación entre la duración de la lactancia y el Z IMC a los 7 y los 11 años. A pesar de que los primeros análisis sugirieron un posible efecto protector de la lactancia materna prolongada, los modelos ajustados evidenciaron que este efecto protector podría deberse a los factores confusores de los propios integrantes de la cohorte (178). Estudios realizados en menores suecos y alemanes tampoco reportaron ninguna asociación significativa entre la lactancia materna y la aparición de obesidad a los 5 y los 3 años respectivamente (179,180). La

variabilidad de resultados entre los múltiples estudios publicados podría deberse a diversas causas como la utilización de distintos patrones de crecimiento para catalogar la obesidad infantil, los diferentes diseños de estudio empleados o las posibles variables confusoras asociadas a la lactancia materna y la obesidad.

Cabe señalar que la ausencia de resultados significativos entre la lactancia materna y el exceso ponderal infantil en estudios realizados en países de altos ingresos como Noruega, Suecia, Alemania o Dinamarca podría ser un hallazgo de gran relevancia. Este hecho podría sugerir que en poblaciones con bajos índices de desigualdad, como en la cohorte INMA Gipuzkoa, los factores sociales y ambientales tendrían un mayor impacto que la lactancia materna en el desarrollo de la obesidad infantil.

4. ALIMENTACIÓN

Las variables asociadas a la alimentación infantil evaluadas a los 4 y los 7 años no mostraron ninguna relación significativa con el Z IMC en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. Cabe señalar que, en este estudio, el análisis dietético está basado en el consumo diario de los diferentes macronutrientes extraídos de los registros dietéticos reportados por las familias participantes. Bajo nuestro conocimiento, a día de hoy, no se ha publicado ninguna otra investigación que evalúe la ingesta diaria global de macronutrientes y micronutrientes y su relación con el Z IMC en la infancia, lo que supone una gran limitación metodológica en la comparación de nuestros resultados. Es más, una revisión sistemática publicada en 2020 tampoco identificó ningún artículo que evaluara hábitos dietéticos basados en el consumo global de macronutrientes y su relación con el riesgo cardiovascular en la población pediátrica (181).

La mayoría de artículos encontrados se centran en evaluar la ingesta y la distribución global de macronutrientes y compararlos con los valores de referencia establecidos para la población pediátrica. Por ejemplo, un estudio reciente realizado en 5 países europeos con menores de entre 3 y 8 años señaló un consumo de grasas y alimentos ricos en azúcares superior a los estándares recomendados pero no evaluó su relación con el sobrepeso o la obesidad infantil (182). Igualmente, en Italia, Verduci et al. (183), describieron la ingesta media de macronutrientes y micronutrientes de 443 menores y los compararon con los valores dietéticos de referencia para identificar los posibles excesos y déficits de nutricionales en la dieta de estos niños/as. Estos investigadores

evidenciaron un excesivo consumo de carbohidratos y grasas saturadas y un bajo consumo de fibra y ácidos grasos poliinsaturados, pero no analizaron la relación de estos valores con indicadores antropométricos de los menores. En la misma línea, el Estudio Nutricional sobre Población Infantil Española (EsNuPi) evaluó los hábitos nutricionales de 1448 menores de entre 1 y 9 años pero tampoco analizó la relación entre las variables dietéticas propuestas y el estado nutricional de los menores integrantes del estudio (184).

A pesar de que no hayamos encontrado artículos que evalúen el consumo global del conjunto de macronutrientes y su relación con el riesgo de desarrollar obesidad en la infancia, diversas investigaciones han evaluado el consumo de ciertos nutrientes de manera aislada y su relación con la salud infantil. Por ejemplo, el estudio longitudinal EU Childhood Obesity Project realizado en menores europeos de Alemania, Polonia, España, Italia y Bélgica no observó que el consumo total de azúcares influyera en el IMC de los menores entre los 2 y los 8 años (185). En cambio, un estudio multicéntrico realizado en Argentina, Brasil, Reino Unido, Estados Unidos, Australia, Chile, Colombia y México evidenció que un alto consumo de comidas ultraprocesadas y bebidas azucaradas aumentaba el riesgo de desarrollar obesidad infantil (186). Es más, una revisión sistemática y metanálisis publicada recientemente ratificó que la ingesta elevada de comidas ultraprocesadas, refrescos y harinas refinadas constituía un factor de riesgo dietético para desarrollar obesidad en la infancia y la adolescencia (187).

La falta de relación entre el consumo de carbohidratos y el Z IMC en nuestro estudio puede deberse a varios motivos. Por un lado, tanto en nuestra investigación como en el estudio EU Childhood Obesity Project, el consumo de azúcares no se basa únicamente en el consumo de azúcar simple, sino que también engloba azúcares complejos de alto valor nutricional como los que se encuentran en los cereales, la pasta o el arroz. De hecho, la evidencia actual señala que el consumo de cereales integrales caracterizados por un alto índice de fibra vegetal disminuye el riesgo de obesidad infantil (187). El análisis conjunto de los carbohidratos, puede suponer una gran limitación en nuestro estudio, ya que según la evidencia existente los hidratos complejos y los azúcares libres influyen de manera antagónica en el crecimiento infantil. Además, estudios previos sugieren que las personas con mayor índice de sobrepeso u obesidad tienden a infrarreportar la cantidad de alimentos ricos en azúcares simples que consumen (188) por lo que nuestros resultados sobre el consumo de carbohidratos y el Z IMC han de interpretarse con cautela.

En nuestro estudio tampoco observamos ninguna relación entre el consumo de proteínas con 4 y 7 años y el Z IMC a estas edades. Una revisión sistemática reciente concluyó que un elevado consumo de proteínas estaba asociado con un crecimiento más rápido y un mayor Z IMC durante la infancia (189). En la misma línea, el estudio neerlandés Generación R señaló que aquellos menores que consumen una alta cantidad de proteínas animales en los primeros doce meses de vida presentan mayor Z IMC a los 6 años (190). Un estudio posterior realizado sobre esa misma cohorte, evidenció que esa ingesta elevada de proteína animal, estaba persistentemente asociada con la adiposidad a los 10 años, independientemente de la calidad de la dieta y del consumo proteico en edades posteriores (191). Cabe señalar que el aumento del Z IMC observado en ambos estudios no era debido a un incremento de la masa muscular sino a un mayor porcentaje de grasa corporal en estos niños/as. Asimismo, un estudio alemán también reportó que un alto consumo proteico durante los 12 primeros meses de vida se asociaba con mayor obesidad a los 7 años (192). Estos hallazgos fueron reforzados por otro estudio de cohorte australiano que objetivó que el elevado consumo de proteína animal durante los 2 primeros años incrementaba el Z IMC a los 5 años de vida. Sin embargo, al igual que observaron en el estudio Generación R, el consumo de proteína vegetal y de lácteos tampoco estuvo asociado con un mayor riesgo de obesidad (193).

La ausencia de resultados significativos respecto al consumo de proteínas y el Z IMC entre los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa puede deberse a varias razones. En primer lugar, la mayoría de estudios prospectivos existentes analizan el patrón de consumo proteico durante los 2 primeros años de vida y su influencia en edades posteriores, mientras que en esta investigación se ha analizado el patrón de consumo alimentario a los 4 y los 7 años. Los dos primeros años de vida parecen ser un periodo de edad más sensible en el que el elevado consumo de proteínas sí parece influir en el Z IMC de edades posteriores, mientras que no existe evidencia suficiente para concluir si el alto consumo proteico a partir de esa edad genera el mismo impacto en salud. De hecho, al igual que ocurre en nuestra investigación, el estudio Generación R tampoco observó ninguna relación entre el consumo proteico a los 8 años y el Z IMC en esa edad (191). En segundo lugar, la evidencia actual sugiere que la ingesta de proteína vegetal no incrementa el riesgo de obesidad infantil. En nuestro estudio, el consumo proteico no se ha desglosado en derivado animal o vegetal por lo que resulta complejo conocer la cantidad relativa de cada tipo de proteína. Además, es importante señalar, que en Gipuzkoa hay un alto consumo de proteína vegetal ya que el 73,9% de la población consume fruta a diario, el 54,4% consume verduras a diario y

el 70,4% consume legumbres 1 o 2 veces a la semana (194). Por ello, la falta de resultados significativos también podría deberse a que una gran parte de la proteína reportada en los registros dietéticos es de origen vegetal.

En los que respecta al consumo de ácidos grasos, tampoco hemos encontrado ningún tipo de relación entre la cantidad diaria de grasas saturadas, monoinsaturadas o poliinsaturadas y el Z IMC del conjunto de los menores a los 4 y los 7 años. Mientras que en adultos la relación entre la ingesta de ácidos grasos y el riesgo de desarrollar sobrepeso u obesidad ha sido ampliamente investigada, en niños/as las publicaciones son escasas. Es más, el único artículo que hemos encontrado al respecto, también está basado en datos del proyecto INMA. A diferencia de nuestro estudio la investigación publicada en 2019 sí reporto una relación significativa entre el consumo de ácidos grasos trans industriales y el Z IMC a los 4 años (195). Es importante señalar que nuestro estudio se basa únicamente en datos de la cohorte INMA Gipuzkoa mientras que el estudio publicado por Scholz et al., se basó en datos de las cohortes de Asturias, Gipuzkoa, Sabadell y Valencia, lo que confiere un tamaño muestral muy superior al nuestro. Además, el origen de las grasas trans analizadas en nuestro estudio no ha sido desglosado en natural o industrial, mientras que la investigación publicada en 2019 únicamente evidenció relación entre el consumo de grasas trans de origen industrial y el Z IMC a los 4 años. De hecho, no observaron ninguna relación entre el consumo de grasas trans de origen natural y el Z IMC en esa edad. En la cohorte INMA Gipuzkoa únicamente hemos observado una relación significativa entre el consumo de ácidos grasos monoinsaturados y el Z IMC de las niñas a los 4 años de edad. Es cierto que a esta edad en la cohorte INMA Gipuzkoa la prevalencia de exceso ponderal infantil es 4 puntos mayor en las niñas respecto a los niños, por lo que este hallazgo podría señalar una vinculación entre el consumo de ácidos grasos insaturados en la infancia y el exceso ponderal infantil. Lamentablemente no hemos encontrado ningún artículo que analice la relación entre la ingesta de consumo de ácidos grasos monoinsaturados y poliinsaturados en la infancia y el Z IMC infantil por lo que son necesarios más estudios que permitan comparar nuestros resultados.

5. ACTIVIDAD FÍSICA

En este estudio tampoco observamos ninguna relación significativa entre las variables relacionadas con la actividad física y el Z IMC de los menores participantes. Los beneficios de la actividad física en la salud infantil han sido ampliamente descritos en la literatura científica (196,197). Por ello, las recomendaciones actuales propuestas por la OMS indican que los niños/as en edad preescolar deben realizar 180 minutos de actividad física diaria, mientras que en los menores de entre 4 y 17 años se recomienda que realicen, al menos, 60 minutos de actividad física de moderada o vigorosa intensidad (MVPA) (67).

Estudios recientes señalan que la intensidad de la actividad física produce un mayor impacto en salud que el tiempo total dedicado a su realización. Una revisión sistemática publicada en 2017 concluyó que la MVPA se asociaba con mejores resultados en diversos indicadores en salud en menores de entre 0 y 4 años, mientras que la actividad de baja intensidad no reportaba ninguna asociación con ninguno de los indicadores propuestos (198). En la misma línea, el estudio de cohorte australiano Barwon, señaló que la MVPA se asociaba con menores índices de adiposidad en preescolares (199).

En niños/as en edad escolar, un estudio realizado en Estonia con menores de entre 7 y 9 años obtuvo los mismos resultados. Riso et al. (200), observaron que la MVPA estaba negativamente asociada con los índices de grasa corporal y positivamente asociada con indicadores de componente muscular. En cambio, la actividad de baja intensidad no redujo el valor de ninguno de los indicadores de adiposidad corporal evaluados (200). Igualmente, el estudio de cohorte aragonés CALINA reportó que los menores de 7 años que cumplían con las recomendaciones de actividad física propuestas por la OMS, presentaban menor grasa corporal y menor grasa abdominal que aquellos que eran físicamente inactivos (201). No obstante, a pesar de la evidencia aportada por estos estudios, ninguno de ellos analizó la relación entre la duración y la intensidad de la actividad física y el Z IMC de los menores.

Al igual que ocurre en nuestra investigación, Ma et al. (202), tampoco observaron que la actividad física estuviera relacionada con el IMC de los menores en edad preescolar. Por el contrario, en niños/as en edad escolar, el estudio longitudinal IDEAFICS evidenció que los niños/as de 6 años que realizaban al menos 60 minutos de MVPA tenían menos riesgo de presentar obesidad en comparación con niños/as

menos activos/as (203). De la misma manera, el estudio EU Childhood Obesity Project reveló que la realización de mayor MVPA a los 6 años de edad y los altos niveles de actividad física total se asociaban con un menor IMC en los siguientes cinco años (204). Estos resultados son consistentes con los publicados en una revisión Cochrane, que concluyó que las intervenciones enfocadas únicamente en la actividad física no parecen ser efectivas en la disminución del Z IMC en los menores de entre 0 y 5 años, mientras que, en edades posteriores (entre los 5 y los 18 años) la realización de actividad física sí podría prevenir la aparición de obesidad (205).

Es importante señalar que, en nuestra investigación, las horas de actividad física escolar, extraescolar, así como el grado de actividad de los menores ha sido reportado por sus padres y sus madres mediante cuestionarios. Esto puede suponer una gran limitación metodológica ya que, a pesar de ser una técnica frecuentemente utilizada, la exactitud sobre la intensidad y la duración de la actividad es bastante limitada. De hecho, un estudio publicado en 2017 señaló que, en comparación con el uso de medidas objetivas como el acelerómetro, los registros reportados por menores poco activos tienden a sobrestimar la cantidad de MVPA. Por contra, los adolescentes muy activos, infrarreportaban la actividad física real que realizaban (206).

La falta de resultados significativos entre las variables de actividad física analizadas a los 4 años de edad y el Z IMC de los menores participantes en nuestro estudio está en línea con la evidencia existente. Tal y como hemos mencionado, la evidencia actual indica que el tiempo dedicado a la realización de la actividad no parece influir en los indicadores de adiposidad ni en el Z IMC en edad preescolar. Es más, la variable de actividad física más influyente en la salud infantil parece ser la intensidad con la que se realiza dicha actividad. Lamentablemente, en nuestro estudio no hemos valorado esta variable, por lo que no podemos obtener un perfil completo del grado real de actividad y su impacto en el Z IMC en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. No obstante, si bien nuestros resultados coinciden con la última revisión Cochrane sobre que la actividad física no parece reducir el Z IMC en edad preescolar (205), sería muy interesante analizar la intensidad con la que los menores realizan actividad física en futuros estudios del grupo INMA y determinar, así, si ésta influye en el Z IMC de los menores.

6. IMC DE LOS PROGENITORES

En la cohorte INMA Gipuzkoa el IMC materno y el IMC paterno son, junto con el crecimiento rápido durante el 1º año de vida, las variables que más influyen en la evolución del Z IMC de los menores. Estos resultados son consistentes con la evidencia actual, que alerta de que el IMC parental es un importante predictor de la aparición y el desarrollo del exceso ponderal en la infancia (207,208). De hecho, una revisión sistemática y metanálisis basada en 79 estudios internacionales concluyó que los menores nacidos de madres con obesidad presentaban un incremento del 264% en el odds de desarrollar esta patología en la infancia (209). Igualmente, otra revisión sistemática y metanálisis publicado en 2019, reportó que el IMC paterno se asociaba positivamente con el IMC infantil (210) reafirmando, así, la existencia de una transmisión intergeneracional de la obesidad.

Los mecanismos por los que los padres y las madres podrían condicionar las trayectorias de crecimiento infantil incluyen factores genéticos, conductuales, ambientales e intrauterinos. El IMC materno refleja todos ellos mientras que el IMC paterno plasma los mismos factores, exceptuando el entorno intrauterino. Una de las explicaciones por las que el IMC materno podría condicionar el crecimiento infantil se basa en el propio desarrollo placentario. La hipótesis de la sobrenutrición fetal sugiere que la exposición continua a una cantidad elevada de nutrientes podría generar una modificación de la estructura del tejido adiposo y una alteración del metabolismo y la regulación del apetito. Esta teoría sostiene que tanto el peso en el nacimiento como la trayectoria de crecimiento infantil estarían supeditadas al estado nutricional materno durante el embarazo y que, en consecuencia, los niños/as de madres con obesidad tendrían más riesgo de presentar exceso ponderal que aquellos menores nacidos de madres con normopeso (211). En nuestro estudio no hemos observado que IMC materno se relacione con el peso postnatal. De hecho, nuestros resultados muestran que el Z IMC de los menores comienza a verse influenciado por el IMC de ambos progenitores a partir del primer año de vida. Estos hallazgos contrastan con varios estudios longitudinales, que, por el contrario, sí respaldan la hipótesis de la sobrenutrición fetal. Por ejemplo, un estudio prospectivo implementado en Canadá señaló que el IMC preconcepcional materno se asociaba con el Z IMC durante varios intervalos de la infancia temprana, especialmente entre el nacimiento y los 4 primeros meses de vida (212). De la misma manera, en una cohorte China compuesta por 2200 recién nacidos, Mei et al. (2018), identificaron que el IMC materno se asociaba con el

Z IMC de los menores entre el nacimiento y los dos años, mientras que, el IMC paterno comenzaba a relacionarse a posteriori (213). Igualmente, en un estudio realizado en Malasia, el IMC paterno no se relacionó con ningún índice antropométrico en el primer año de vida de los menores. En cambio, el IMC materno se asoció positivamente con el Z IMC infantil durante los 12 primeros meses, aunque esta relación estuvo parcialmente explicada por la dieta y la actividad física realizada por las madres durante el embarazo (214). Asimismo, el estudio Generación R, basado en 4871 participantes, también reportó una amplia heterogeneidad de resultados en cuanto a la fuerza de asociación del IMC de los progenitores y el perfil cardiometabólico de los menores. Si bien el IMC parental elevado estuvo asociado con una peor salud cardiovascular infantil, estos autores evidenciaron una mayor influencia del IMC materno que del IMC paterno en los diversos indicadores de salud analizados (215).

La asociación entre el IMC paterno y el Z IMC infantil reportada en los múltiples estudios de investigación señala la epidemiología genética como otro de los principales marcos explicativos de la obesidad infantil. La literatura científica ha descrito que los menores con progenitores obesos además de tener una mayor predisposición genética para padecer obesidad (216), tienden de adoptar estilos de vida más obesogénicos por la propia influencia de los padres y las madres (217). La epidemiología genética de la obesidad sostiene que la exposición familiar a entornos altamente obesogénicos podría modular las interacciones genético-ambientales y, en consecuencia, amplificar los riesgos genéticos para padecer obesidad en los menores (218,219).

En la cohorte INMA Gipuzkoa hemos observado que el IMC materno y el IMC paterno se relacionan de forma análoga con el Z IMC de los menores a partir del año de vida. Nuestros hallazgos son consistentes con los publicados en un estudio prospectivo de 3 cohortes europeas que tampoco observó diferencias en la fuerza de asociación entre el IMC materno y el IMC paterno y los diferentes indicadores metabólicos evaluados en los menores (220). En el estudio ALSPAC (estudio longitudinal AVON de padres e hijos), Smith et al. (221), también reportaron que la asociación entre un elevado IMC parental y el IMC infantil a los 7 años era semejante para ambos progenitores. En la misma línea, una investigación conducida por el Instituto de Salud Pública de Noruega mostró que la asociación entre el IMC parental y el IMC infantil a los 3 años era muy similar entre los padres y las madres (222). Asimismo, en el Estudio de Riesgo Cardiovascular de Jóvenes Fineses, Kivimäkiet al. (223), no encontraron ninguna influencia específica que apoyara la hipótesis de la sobrenutrición fetal en el aumento

intergeneracional de las tasas de obesidad. Estos investigadores concluyeron que la hipótesis de la sobrenutrición fetal únicamente se relacionaba con el peso postnatal, por lo que el incremento del IMC a lo largo de las sucesivas generaciones estaba explicado por las influencias ambientales.

Tal y como hemos señalado, la mayoría de estudios de cohorte publicados coinciden en señalar que la influencia del IMC materno puede observarse en el momento del nacimiento, mientras que el efecto del IMC paterno comienza a emerger a posteriori. A priori, podría parecer que el IMC materno tiene un mayor impacto en la salud infantil. Sin embargo, la homogenización de las asociaciones entre el IMC parental y la evolución del IMC durante la infancia, sugiere que los factores maternos únicamente son más fuertes en el periodo postnatal. En la cohorte INMA Gipuzkoa no hemos observado ningún resultado significativo en cuanto a la relación entre el IMC pregestacional y el peso en el nacimiento que apoye la teoría de la sobrenutrición fetal. Es más, la semejante relación entre el IMC de ambos progenitores y las trayectorias del Z IMC sugieren que, la relación entre el IMC parental y la evolución del Z IMC infantil estaría explicada por la interrelación de los factores genéticos y los factores ambientales más que por el propio entorno intrauterino. Además, los modelos de regresión múltiple señalaron que, a medida que aumenta la edad del menor, el IMC de ambos progenitores genera un mayor impacto en el Z IMC infantil.

Es cierto que en nuestro estudio no hemos observado ninguna relación significativa entre las variables asociadas a los hábitos de vida de vida y el Z IMC infantil. La ausencia de resultados entre estas variables podría hacer pensar que los factores ambientales familiares no están relacionados con la evolución del Z IMC. No obstante, es importante señalar, que estas variables únicamente han sido evaluadas a los 4 años de edad y que varias de ellas están vinculadas al entorno escolar, por lo que no son representativas de la unidad familiar. Además, los datos obtenidos en los modelos múltiples respaldan la hipótesis de que los factores ambientales influyen más que la herencia genética en la evolución del Z IMC infantil. Por ello, sería recomendable, en futuros estudios de investigación, incorporar el análisis de los hábitos parentales con el fin de determinar con mayor exactitud la influencia del núcleo familiar en las trayectorias de crecimiento infantil en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa.

7. CRECIMIENTO RÁPIDO DURANTE EL PRIMER AÑO DE VIDA

En la cohorte INMA Gipuzkoa, el crecimiento rápido durante el primer año de vida es una de las variables más influyentes en la evolución del Z IMC. De hecho, aquellos menores que experimentaron un crecimiento rápido durante los 12 primeros meses de vida, presentaron un mayor Z IMC al año, a los 4, a los 7 y a los 11 años de edad. Estos hallazgos coinciden con la mayoría de evidencia publicada, que alerta de que el rápido crecimiento infantil constituye un factor predictor de gran importancia para presentar sobrepeso u obesidad a posteriori (72,224).

Una de las definiciones más utilizadas en el ámbito científico para considerar una trayectoria de crecimiento rápido se basa en la variación mayor a 0,67 DE de la puntuación Z entre 2 edades. Esta descripción no concreta cuáles son las dos edades a considerar, por lo que existen amplias diferencias metodológicas respecto al concepto “crecimiento rápido” en los diferentes estudios de investigación publicados. En la cohorte INMA Gipuzkoa, se ha determinado la existencia de crecimiento rápido cuando la puntuación Z de los menores ha variado más de 0,67 DE entre el nacimiento y el primer año de vida. En cambio, otro estudio de cohorte realizado en China definió el crecimiento rápido como un incremento mayor de 0.67 DE del Z peso durante los dos primeros años. Al igual que observamos en nuestra investigación, este estudio también evidenció que los menores que experimentaron un crecimiento rápido presentaron mayor riesgo de obesidad a los 4-5 años. Es más, estos investigadores advirtieron de que el riesgo de obesidad infantil puede comenzar a desarrollarse en edades muy tempranas, ya que los menores con un rápido crecimiento entre el nacimiento y los 3 primeros meses presentaron trayectorias de crecimiento más desfavorables que aquellos que experimentaron el crecimiento rápido en etapas más tardías (225). Igualmente, otro estudio longitudinal llevado a cabo en Australia, evidenció que el crecimiento rápido durante los 3 primeros meses se asociaba con un mayor Z IMC entre los 3 y los 42 meses (226). Koontz et al. (227), también detectaron que un crecimiento rápido entre el nacimiento y los 4 primeros meses se asociaba con 2 veces más de odds ratio (OR) de padecer obesidad a los 9 años mientras que un crecimiento rápido entre el nacimiento y los 8 meses se asociaba con 5 veces más OR de presentar esta patología. En la misma línea, Gilley et al. (228), concluyeron que los niños y las niñas con un crecimiento rápido entre el nacimiento y los 5 meses eran 1,84 veces más propensos a presentar sobrepeso u obesidad a los 4-5 años en comparación a aquellos con una velocidad de crecimiento normal. Estos

investigadores, además, observaron una relación sinérgica entre el IMC materno y el rápido crecimiento infantil que podría condicionar la composición corporal de los menores. Estos hallazgos encajan con los resultados obtenidos en los modelos múltiples de nuestro estudio, que indican que el elevado IMC parental y el crecimiento rápido además de relacionarse de manera independiente con el Z IMC infantil, también influyen de forma conjunta en los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa. Sin embargo, es importante señalar que estos mismos modelos han evidenciado que a medida que avanza la edad del menor, el impacto del crecimiento rápido en el Z IMC infantil se va diluyendo paulatinamente, mientras que, por el contrario, el efecto del IMC parental asciende de manera progresiva.

En cuanto al impacto del crecimiento rápido en edades más tardías, un estudio realizado en áreas rurales de China observó que una rápida velocidad de crecimiento entre el nacimiento y los 18 meses se vinculaba con un mayor Z IMC entre los 7 y los 9 años (229). Igualmente, en Grecia, Moschonis et al. (230), evidenciaron que un rápido crecimiento entre el nacimiento y los 6 meses se asociaba positivamente con el desarrollo de obesidad en la preadolescencia. Asimismo, un metanálisis publicado en 2018 concluyó que el rápido crecimiento infantil se asociaba con un mayor riesgo de presentar sobrepeso y obesidad tanto en la edad pediátrica como en la etapa adulta (72). En la misma línea, los resultados de otro metanálisis publicado en 2020 mostraron que un rápido incremento de peso se relacionaba con un mayor Z IMC y un mayor porcentaje de grasa corporal, especialmente cuando la duración del crecimiento rápido superaba los 2 años (224).

Si bien los estudios publicados coinciden en señalar el crecimiento rápido como un factor de riesgo para presentar exceso ponderal infantil, aún no hay evidencia suficiente que permita determinar el periodo crítico en el que las trayectorias de crecimiento rápido comienzan a influir en el Z IMC de los menores. En nuestro estudio hemos observado que el crecimiento rápido durante el primer año de vida se relaciona con el Z IMC hasta los 11 años de edad. Sin embargo, el diseño de esta investigación no permite analizar el intervalo exacto en el que el crecimiento rápido podría haber comenzado a relacionarse con el Z IMC infantil.

Dado que los resultados de esta Tesis Doctoral señalan que el crecimiento rápido es una de las variables más influyentes en el Z IMC infantil, en este trabajo también se han analizado cuales son los factores para que un niño/a desarrolle crecimiento rápido. Una investigación basada en 7 cohortes de Australia y Nueva Zelanda concluyó que ser niño, el bajo peso en el nacimiento, la baja edad gestacional, fumar

durante el embarazo y el inicio de la lactancia artificial o la alimentación complementaria antes de los 6 meses eran posibles determinantes para presentar un crecimiento rápido durante la infancia (73). En nuestro estudio, el elevado IMC de los progenitores y el hecho de que la madre fumara durante el embarazo se asociaron con un mayor riesgo de crecimiento rápido durante el primer año de vida. En cambio, la asociación entre el nacimiento pretérmino y el crecimiento rápido, fue de tipo inversa, reduciéndose en los pretérmino la probabilidad de que se produjera un crecimiento rápido. Cabe señalar que, en la cohorte INMA Gipuzkoa, al contrario de lo que cabría esperar, la lactancia materna no sólo no se relacionó con el Z IMC infantil, sino que tampoco redujo el riesgo de presentar crecimiento rápido respecto a la lactancia artificial.

8. SALUD MENTAL DE LOS PROGENITORES

En la actualidad, son pocas las investigaciones que han evaluado la influencia de la salud mental parental en las trayectorias de crecimiento infantil. De hecho, la mayoría de estudios publicados son de tipo transversal, lo que impide establecer una relación temporal entre la salud mental parental y el riesgo de que los hijos/as desarrollen sobrepeso u obesidad a lo largo de la infancia. Las hipótesis por las que una mala salud mental parental podría aumentar el riesgo de que los niños/as presenten obesidad proponen que los altos niveles de estrés o depresión materno-paternos podrían impactar negativamente en la relación familiar y limitar la adquisición de hábitos saludables durante la infancia (231,232). Sin embargo, pocos estudios respaldan esta hipótesis.

En concreto, de los 9 artículos incluidos en una revisión sistemática y metanálisis publicada en 2020 (233), únicamente una pequeña cohorte de 160 integrantes reportó una asociación positiva entre la depresión o la ansiedad materna y la obesidad infantil. En cambio, al igual que ocurre en nuestra investigación, siete estudios no hallaron ninguna relación significativa y uno de ellos, incluso, mostró una asociación negativa. La ausencia de resultados significativos observada en la cohorte INMA Gipuzkoa coincide con la reportada en otros estudios longitudinales (234,235). Es más, en un estudio de cohorte estadounidense (234) y en otro estudio de cohorte neerlandés (235) la relación entre la depresión materna y la presencia de obesidad infantil desapareció tras ajustar por otras variables incluidas en estos estudios, entre las que

se incluían el IMC de ambos progenitores. Igualmente, una revisión publicada en 2021 tampoco evidenció una relación significativa entre el estrés psicológico materno durante los 1000 días siguientes al parto y el peso del menor durante ese periodo (236).

La salud mental de los padres y las madres integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa cuando sus hijos/as tenían un año no se relacionó con el Z IMC de los menores a esa edad. Por el contrario, un estudio de cohorte alemán evidenció que, mientras que la presencia de síntomas de depresión no se relacionaba con las trayectorias de crecimiento infantil, los síntomas de ansiedad maternos se asociaban con el Z IMC de las niñas a los 3 años de edad (237). Asimismo, el estudio Millenium (238) reportó que el distrés psicológico materno a los 5 años, especialmente el severo, se asociaba con un mayor riesgo de obesidad infantil a los 11 años. De hecho, en la cohorte Millenium el 31.6% de las madres presentó distrés psicológico moderado o severo, mientras que en nuestra investigación no se evaluó la intensidad de los síntomas de salud mental.

Entre los estudios que también emplean el cuestionario GHQ 12 para evaluar la salud mental en la población adulta destaca la Encuesta Nacional de Salud Española. No obstante, los datos observados en la cohorte INMA Gipuzkoa difieren sustancialmente de los publicados en la ENSE 2011/12 (194) (edición más próxima al periodo en el que se recogieron los datos de salud mental en la cohorte INMA Gipuzkoa). Por un lado, a diferencia de lo observado en las últimas Encuestas Nacionales de Salud (92,194), en la cohorte INMA Gipuzkoa los hombres presentaron mayor riesgo de mala salud mental que las mujeres (26% frente a 16,4% respectivamente). El riesgo de mala salud mental en las madres integrantes de la cohorte INMA fue ligeramente inferior al publicado en la ENSE 2011/12 (16,4% frente a 23,9%), mientras que los padres de la cohorte INMA, presentaron un riesgo muy superior (26%) respecto al observado a nivel nacional (16,8%).

Una de las principales hipótesis por las que los hombres de la cohorte INMA Gipuzkoa podrían tener un riesgo elevado de mala salud mental se basa en los factores relacionados con el ámbito laboral. Las diferentes ediciones de la ENSE (92,194) han evidenciado que las personas en desempleo presentan mayor riesgo de mala salud mental que aquellas ocupadas. Por ello, es importante señalar que, en este estudio, la salud mental parental se evaluó durante los años 2007-2009 coincidiendo con el debut de una gran crisis económica que impactó especialmente en el sector industrial. En consecuencia, la tasa de paro en la comarca del Goierri entre la población de entre 16 y 64 años se cuadruplicó, pasando del 1,6% en 2005 al 5,6% en 2009, por lo que el alto

porcentaje de riesgo de mala salud mental observado en los padres de la cohorte INMA Gipuzkoa podría estar vinculado a los cambios laborales que hayan podido producirse durante ese periodo. No obstante, no disponemos de datos suficientes que permitan confirmar esta hipótesis ya que en nuestro estudio la salud mental no ha sido reevaluada durante los siguientes años de seguimiento. Igualmente, tampoco se han analizado los cambios a nivel económico o laboral que hayan podido producirse en el núcleo familiar lo que podría suponer una limitación metodológica de gran relevancia en este estudio.

A pesar de todo, la ausencia de resultados significativos entre la salud mental parental y el Z IMC de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa coincide con la mayoría de evidencia publicada (233–235). Sin embargo, dado que en esta cohorte se ha detectado una mayor prevalencia de peor salud mental en los hombres que en las mujeres, nuestros resultados han de interpretarse con cautela. Por ello, sería de gran interés analizar y comparar la relación entre la salud mental parental y el Z IMC infantil en las otras cohortes pertenecientes al grupo INMA.

SÍNTESIS



El estado nutricional de los progenitores se asocia de manera independiente con la aparición del sobrepeso y la obesidad infantil. De hecho, a pesar de concordar con la mayoría de estudios publicados que señalan que los hijos/as de padres y madres obesos/as tienen más riesgo de desarrollar exceso ponderal (ver apartado de la discusión), esta investigación añade que incluso el IMC parental previo al nacimiento se relaciona significativamente con el Z IMC de los menores once años después. El crecimiento rápido durante el primer año de vida también se asocia de manera independiente con las trayectorias de crecimiento durante el resto de la infancia. Sin embargo, es importante señalar que, mientras que el impacto del crecimiento rápido en el Z IMC infantil se va diluyendo a medida que aumenta la edad, la influencia del IMC parental en el Z IMC infantil cobra mayor fuerza a medida que avanza la edad de los menores. Además, el estado nutricional materno y paterno no se relacionaron con el Z peso en el nacimiento, por lo que estos hallazgos refrendarían la hipótesis de que esta relación se debe a factores sociales o ambientales más que a factores genéticos *per se*.

Al contrario de lo que muestran la mayoría de estudios publicados (ver apartado de la discusión), en la cohorte INMA Gipuzkoa, únicamente se relacionaron las variables socioeconómicas clase social del padre y de la madre con el Z IMC de manera independiente en el corte de edad de 1 año. De hecho, al contrario de lo que señala la evidencia existente (ver apartado de la discusión) en esta investigación los menores de clases sociales más bajas presentaron un Z IMC significativamente más bajo que aquellos pertenecientes a una clase social más elevada. Esta relación únicamente se observó cuando los niños/as tenían 1 año ya que, a partir de esa edad, ningún indicador socioeconómico ni sociodemográficos se vinculó con el Z IMC del conjunto de los menores. Estos indicadores tampoco se asociaron con el crecimiento rápido durante el primer año de vida de los menores. Sin embargo, la clase social paterna sí se vinculó con el IMC paterno, mientras que la relación entre la clase social materna y el IMC materno quedó al límite de la significación estadística.

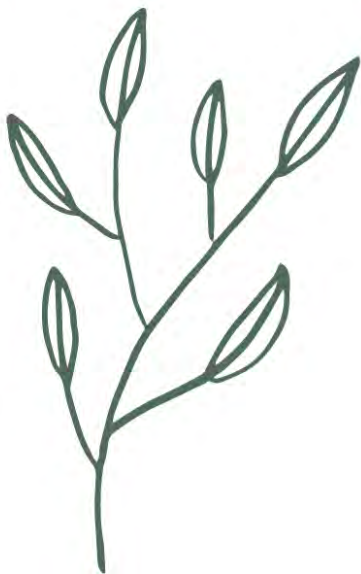
A pesar de que fumar durante el embarazo se vinculó con un menor peso en el nacimiento, el hábito tabáquico no se asoció de manera independiente con el Z IMC en ninguna de las edades analizadas. Se trata de un hallazgo poco común ya que existe amplia evidencia que confirma que el fumar durante el embarazo incrementa el riesgo de obesidad infantil (ver apartado de la discusión). Sin embargo, el hábito tabáquico se vinculó de forma indirecta con la variable principal de esta Tesis Doctoral, ya que se observó una asociación estadísticamente significativa entre el consumo de tabaco en el embarazo y el crecimiento rápido durante el 1º año de vida. El nacimiento

pretérmino tampoco se asoció de manera independiente con el Z IMC de los menores. En cambio, se vinculó negativamente con el crecimiento rápido durante los 12 primeros meses, condicionando indirectamente las trayectorias de crecimiento infantil.

Sorprendentemente, el tipo de lactancia y la duración de ésta tampoco se asociaron de forma independiente con el Z IMC de los menores en ninguno de los cortes de edad analizados. En realidad, pese a ser considerada uno de los principales factores protectores de la obesidad infantil, en esta cohorte la lactancia materna tampoco redujo el riesgo de que los menores presentaran crecimiento rápido respecto a la lactancia artificial.

Sin lugar a dudas, uno de los datos más sorprendentes es la ausencia de resultados significativos entre la información nutricional a los 4 y 7 años, la actividad física y el Z IMC de los menores. De hecho, los hábitos nutricionales saludables y la realización de actividad física constituyen dos de los principales pilares de los programas de prevención y tratamiento de la obesidad infantil. Por consiguiente, cabría esperar que los menores más sedentarios de la cohorte presentaran un mayor Z IMC que aquellos físicamente más activos. De igual manera, también se esperaba que los niños/as que reportaban haber consumido mayor cantidad de calorías o grasas saturadas tuvieran un Z IMC más elevado que aquellos con un patrón nutricional más saludable. No obstante, tal y como se ha mencionado previamente (ver apartado de la discusión), la información nutricional de los menores en este estudio puede no ser representativa de los hábitos generales de éstos, ya que se ha evaluado en dos visitas de seguimiento mediante un cuestionario semicuantitativo rellenado por los padres y las madres (FFQ). Del mismo modo, es importante señalar que las variables analizadas no abarcan elementos de gran importancia mencionados en otros estudios para determinar los hábitos nutricionales de los menores (ver discusión). Por ello, la ausencia de resultados significativos entre estas variables y el Z IMC infantil probablemente sea debida a los sesgos metodológicos e informativos detectados en esta investigación y previamente abordados en la discusión.

FORTALEZAS Y LIMITACIONES



1. FORTALEZAS

- La presente Tesis Doctoral se enmarca dentro del proyecto multicéntrico INMA, el cual cuenta con un amplio reconocimiento internacional por sus múltiples colaboraciones entre diferentes grupos investigadores. Este proyecto está muy consolidado en el ámbito científico, con 690 artículos publicados hasta noviembre de 2023.
- El proyecto INMA ha recogido una gran cantidad de variables ambientales, sociales, nutricionales, antropométricas y conductuales durante su desarrollo. Este hecho ha permitido abordar el presente estudio sobre el estado nutricional de los menores y los factores relacionados con el mismo, a pesar de no tratarse del objetivo principal para el que fue diseñado el proyecto.
- A pesar de que el Proyecto INMA en Gipuzkoa, una de las siete áreas del estudio, supone una pequeña parte del conjunto, la muestra de esta Tesis Doctoral es suficiente para detectar como significativas las variables que muestren un impacto perceptible en la salud. Es decir, permite identificar factores de riesgo del incremento del Z IMC de cara a establecer políticas efectivas de prevención del exceso ponderal infantil.
- El estudio del Z IMC se ha tratado como una variable continua. Existe amplia evidencia que indica que el exceso ponderal infantil es un problema de salud gradual, con consecuencias negativas progresivas a medida que aumenta el Z IMC. Por ello, la variable dependiente de esta Tesis no se ha abordado como una variable categórica estratificada por puntos de corte basados en los patrones de crecimiento infantil.
- El hecho de que no haber observado problemas de bajo peso en la cohorte INMA Gipuzkoa ha permitido centrar el estudio de esta Tesis en el exceso ponderal infantil.

2. LIMITACIONES

- La cohorte INMA Gipuzkoa no es representativa de la población de Euskadi. La comarca del Goierri-Alto Urola, área en la que se realiza el estudio, basa su actividad económica principal en el sector industrial, con un 50% del empleo de la comarca. Además, es la sexta comarca de Euskadi, de un total de 20 comarcas, en cuanto a número de trabajadores industriales, lo que condiciona un menor nivel de pobreza que en otras zonas (239). De hecho, la Encuesta de Salud de 2013 señaló que, junto con Araba, la zona del Goierri-Alto Urola era la comarca con menor dificultad para llegar a fin de mes en Euskadi (97). Dada la amplia evidencia existente respecto a la influencia de los determinantes sociales en el desarrollo de la obesidad, la ausencia de resultados significativos entre las variables analizadas en esta Tesis y el Z IMC infantil podría deberse a que las familias integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa tienen un mejor nivel socioeconómico que el de la media de la Comunidad.

- Durante el primer año de seguimiento de la cohorte se produjo una pérdida del tamaño muestral de 135 participantes (22,5% de la cohorte).

- En este estudio no se han reevaluado las variables laborales de los padres y las madres integrantes. Durante el periodo de seguimiento se produjo una gran crisis económica que impactó especialmente en el sector industrial, por lo que es probable que se produjeran cambios laborales o pérdidas de empleo entre los integrantes del estudio que condicionaran sus hábitos y su estado de salud. Este hecho podría suponer un sesgo de información de gran relevancia para analizar variables relacionadas con cuestiones de bienestar o de salud.

- La información nutricional sobre la ingesta calórica y los diferentes grupos específicos de alimentos se recogió únicamente en las visitas de seguimiento de 4 y 7 años mediante un cuestionario semicuantitativo de frecuencia alimentaria (FFQ). Hemos visto en la Discusión que otros autores tampoco han alcanzado a obtener resultados significativos satisfactorios. Sin embargo, la evaluación nutricional de los menores integrantes de la cohorte INMA Gipuzkoa es bastante limitada.

- La actividad física únicamente se ha evaluado mediante un cuestionario relleno por los padres cuando los menores tenían 4 años por lo que no se ha analizado la intensidad con la que los menores han realizado la actividad reportada. La utilización de otros instrumentos, como el acelerómetro, habría podido servir para objetivar con mayor precisión esta información.

CONCLUSIONES



1. El IMC prenatal de ambos progenitores no se asocia con el peso en el nacimiento de los menores. Es a partir del primer año de vida cuando comienza a observarse dicha relación, la cual cobra mayor fuerza a medida que aumenta la edad del menor. Este hecho, refuerza que los factores ambientales influyen más que la herencia genética en la evolución del Z IMC infantil.
2. Los niños/as de padres y madres con sobrepeso u obesidad tienen más riesgo de presentar exceso ponderal en la infancia.
3. El crecimiento rápido durante el primer año de vida condiciona las trayectorias de desarrollo durante el resto de la infancia. Los niños/as que experimentan un crecimiento rápido durante el primer año de vida tienen mayor riesgo de presentar un elevado Z IMC en edades posteriores, aunque el impacto del crecimiento rápido en la evolución del Z IMC infantil se diluya a medida que aumenta la edad del menor.
4. Aunque las variables socioeconómicas y sociodemográficas (clase social, nivel de estudios lugar de nacimiento) no muestran relación directa con el Z IMC infantil, la clase social paterna se asocia con el IMC del padre que constituye una de las principales variables predictoras del Z IMC infantil en este estudio.
5. El hábito tabáquico materno no se asocia con el Z IMC infantil pero sí con el crecimiento rápido durante el 1º año de vida. Los niños/as de madres que fuman durante el embarazo tienen más riesgo de experimentar crecimiento rápido y, en consecuencia, desarrollar obesidad a posteriori.
6. Este estudio no ha podido confirmar que el tipo de lactancia y la duración de la lactancia materna influyan en el Z IMC durante la infancia. Es más, la lactancia materna tampoco reduce el riesgo de que los menores experimenten crecimiento rápido durante el 1º año de vida.
7. Este estudio no ha podido confirmar la asociación entre la ingesta de los principales nutrientes o la realización de actividad física a los 4 y 7 años y un mayor Z IMC a estas edades.
8. En poblaciones sin trastornos graves de salud mental, la salud mental de los progenitores no influye en el Z IMC infantil.

BIBLIOGRAFÍA



1. Organización Mundial de la Salud. Es hora de actuar: informe de la Comisión Independiente de Alto Nivel de la OMS sobre Enfermedades No Transmisibles [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2018. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272712/9789243514161-spa.pdf?ua=1>
2. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 9 de junio de 2021 [cited 2022 Feb 6]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Di Cesare M, Bentham J, Stevens GA, Zhou B, Danaei G, Lu Y, et al. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19·2 million participants. *Lancet* [Internet]. 2017 [cited 2022 Feb 28]; 390: 2627–42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27115820/>
4. Yumuk V, Tsigos C, Fried M, Schindler K, Busetto L, Micic D, et al. European Guidelines for Obesity Management in Adults. *Obes Facts*. 2015 [cited 2022 Feb 28]; 8(6): 402–24. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26641646/>
5. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la obesidad [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [cited 2022 Feb 6]. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/>
6. Garvey WT, Mechanick JI, Brett EM, Garber AJ, Hurley DL, Jastreboff AM, et al. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. *Endocr Pract* [Internet]. 2016 [cited 2022 Feb 6]; 22 (3): 1-203. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27219496/>
7. Gómez-Ambrosi J, Silva C, Galofré JC, Escalada J, Santos S, Millán D, et al. Body mass index classification misses subjects with increased cardiometabolic risk factors related to elevated adiposity. *Int J Obes* [Internet]. 2012 [cited 2022 Feb 6]; 36: 286–94. Available from: www.nature.com/ijo
8. Arrieta F, Pedro-Botet J. Reconocer la obesidad como enfermedad: todo un reto. *Rev Clínica Española*. 2021 [cited 2022 Feb 6]; 221(9): 544–6. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7605721/>

9. Carretero Gómez J, Ena J, Arévalo Lorido JC, Seguí Ripoll JM, Carrasco-Sánchez FJ, Gómez-Huelgas R, et al. Obesity is a chronic disease. Positioning statement of the Diabetes, Obesity and Nutrition Workgroup of the Spanish Society of Internal Medicine (SEMI) for an approach centred on individuals with obesity. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 6]; 221(9): 509–16. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.06.008>

10. Kyle TK, Dhurandhar EJ, Allison DB. Regarding Obesity as a Disease: Evolving Policies and Their Implications. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2016 [cited 2022 Feb 6]; 45 (3): 511-20. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4988332/>

11. Mechanick JI, Garber AJ, Handelsman Y, Garvey WT. American Association of Clinical Endocrinologists' position statement on obesity and obesity medicine. *Endocr Pract* [Internet]. 2012 [cited 2022 Feb 6]; 18(5): 642–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23047927/>

12. Gil Campos M, Leis Trabazo MR. Obesidad. In: Moro M, Málaga S, Madero L, editors. *Tratado de pediatría*. España: Editorial Médica Panamericana; 2014 [cited 2022 Feb 9]. p. 1073–80.

13. Kaur Y, De Souza RJ, Gibson WT, Meyre D. A systematic review of genetic syndromes with obesity. *Obes Rev* [Internet]. 2017 [cited 2022 Feb 7]; 18(6): 603–34. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28346723/>

14. Tauber M, Hoybye C. Endocrine disorders in Prader-Willi syndrome: a model to understand and treat hypothalamic dysfunction. *Lancet Diabetes Endocrinol* [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 7]; 9(4): 235–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33647242/>

15. Dhurandhar NV., Petersen KS, Webster C. Key Causes and Contributors of Obesity: A Perspective. *Nurs Clin North Am* [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 10]; 56(4): 449–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34749887/>

16. Rosales Ricardo Y. Antropometría en el diagnóstico de pacientes obesos; una revisión. *Nutr Hosp* [Internet]. 2012 [cited 2022 Feb 10]; 27(6): 1803–9. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112012000600005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

17. Kivimäki M, Kuosma E, Ferrie JE, Luukkonen R, Nyberg ST, Alfredsson L, et al. Overweight, obesity, and risk of cardiometabolic multimorbidity: pooled analysis of individual-level data for 120813 adults from 16 cohort studies from the USA and Europe. *Lancet Public Health* [Internet]. 2017 [cited 2022 Feb 10]; 2(6): 277–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28626830/>
18. Bhaskaran K, dos-Santos-Silva I, Leon DA, Douglas IJ, Smeeth L. Association of BMI with overall and cause-specific mortality: a population-based cohort study of 3·6 million adults in the UK. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2018; 6(12): 944–53
19. Nyberg ST, Batty GD, Pentti J, Virtanen M, Alfredsson L, Fransson EI, et al. Obesity and loss of disease-free years owing to major non-communicable diseases: a multicohort study. *Lancet Public Heal*. 2018; 3(10): 490–7.
20. MacMahon S, Baigent C, Duffy S, Rodgers A, Tominaga S, Chambless L, et al. Body-mass index and cause-specific mortality in 900000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet* [Internet]. 2009 [cited 2022 Feb 10]; 373(9669): 1083–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19299006/>
21. OECD. *The Heavy Burden of Obesity: The Economics of Prevention* [Internet]. Paris: OECD; 2019. Available from: <https://doi.org/10.1787/67450d67-en>
22. Perry C, Guillory TS, Dilks SS. Obesity and Psychiatric Disorders. *Nurs Clin North Am* [Internet]. 2021 [cited 2022 Feb 22]; 56(4): 553–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34749894/>
23. Robinson E, Roberts C, Vainik U, Jones A. The psychology of obesity: An umbrella review and evidence-based map of the psychological correlates of heavier body weight. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2020 [cited 2022 Feb 22]; 119: 468–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33086131/>
24. Sarwer DB, Polonsky HM. The Psychosocial Burden of Obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am*. [Internet] 2016 [cited 2022 Feb 22]; 45(3): 677–88. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6052856/>
25. Luppino FS, De Wit LM, Bouvy PF, Stijnen T, Cuijpers P, Penninx BWJH, et al. Overweight, obesity, and depression: a systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 2010 [cited 2022 Feb 22]; 67(3): 220–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20194822/>

26. Amiri S, Behnezhad S, Behnezhad S. Obesity and anxiety symptoms: a systematic review and meta-analysis. *Neuropsychiatr* [Internet]. 2019; 33: 72–89. Available from: <https://doi.org/10.1007/s40211-019-0302-9>
27. Ternouth A, Collier D, Maughan B. Childhood emotional problems and self-perceptions predict weight gain in a longitudinal regression model. *BMC Med* [Internet]. 2009 [cited 2022 Feb 22]; 7: 46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19747369/>
28. EY. Abordaje de La Obesidad y La Cirugía Bariátrica. Situación actual y áreas de mejora en la comunidad de Madrid [Internet]. Madrid: 2019 [cited 2022 Feb 23]. Available from: <https://es.scribd.com/document/456082583/ey-abordaje-de-la-obesidad-y-la-cirurgia-bariatrica-pdf>
29. Bentham J, Di Cesare M, Bilano V, Bixby H, Zhou B, Stevens GA, et al. Worldwide trends in body-mass index, underweight, overweight, and obesity from 1975 to 2016: a pooled analysis of 2416 population-based measurement studies in 128·9 million children, adolescents, and adults. *Lancet*. 2017; 390: 2627–42.
30. Rivero M, Moreno LA, Dalmau J, Moreno JM, Aliaga A, García A et al. Libro blanco de la nutrición infantil en España . Zaragoza: Prensas de la Universidad de Zaragoza; 2015. 530 p.
31. Organización Mundial de la Salud. Informe de la comisión para acabar con la obesidad infantil [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2016. Available from: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206450/1/9789243510064_spa.pdf
32. Esteve R, Gomez SF. Estudio sobre la situación de la obesidad infantil en España. Instituto DKV de la Vida Saludable; 2016. Available from: https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/5810_d_Estudio-sobre-la-situacion-de-la-obesidad-infantil-en-espana.pdf
33. Gallager D. A Guide To Methods for Assessing Childhood Obesity. Washington (DC): National Collaborative on Childhood Obesity Research; 2020. Available from: https://www.nccor.org/wp-content/uploads/2023/05/NCCOR_MR_GuidetoMethods-compressed.pdf
34. Kleffer LF, Sánchez M. Uso de las curvas de crecimiento de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades en niños mexicanos. 2002; 47(4): 189-201.

35. World Health Organization. WHO Child Growth Standards: Length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age. Methods and development [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2006. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/924154693X>
36. De Onís M. Nuevas gráficas de crecimiento de la Organización Mundial de la Salud. Aepap [Internet]. 2009; 71–6. Available from: https://www.aepap.org/sites/default/files/graficas_crecimiento_oms.pdf
37. World Health Organization. Growth reference data for 5-19 year [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2007. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators>
38. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ Br Med J* [Internet]. 2000 [cited 2022 Apr 27]; 320(7244): 1240-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10797032/>
39. Cole TJ, Lobstein T. Extended international (IOTF) body mass index cut-offs for thinness, overweight and obesity. *Pediatr Obes* [Internet]. 2012 [cited 2022 Apr 27]; 7(4): 284-94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22715120/>
40. CDC. Growth Charts - Data Table of BMI-for-age Charts [Internet]. 2001 [cited 2022 Apr 27]. Available from: https://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/bmiagerev.htm#females
41. CDC. Growth Charts - Data Table of BMI-for-age Charts [Internet]. 2001 [cited 2022 Apr 27]. Available from: https://www.cdc.gov/growthcharts/html_charts/bmiagerev.htm#males
42. Phatak UP, Pashankar DS. Obesity and gastrointestinal disorders in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* [Internet]. 2015 [cited 2022 Apr 25]; 60(4): 441-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25493349/>
43. Forno E, Han Y-Y, Mullen J, Celedón JC. Overweight, Obesity, and Lung Function in Children and Adults - A Meta-analysis. *J allergy Clin Immunol Pract* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 26]; 6(2): 570-81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28967546/>

44. Andersen IG, Holm JC, Homøe P. Obstructive sleep apnea in children and adolescents with and without obesity. *Eur Arch Otorhinolaryngol* [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 26]; 276(3): 871-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30689039/>
45. Lane JC, Butler KL, Poveda-Marina JL, Martinez-Laguna D, Reyes C, de Bont J, et al. Preschool Obesity Is Associated With an Increased Risk of Childhood Fracture: A Longitudinal Cohort Study of 466 997 Children and Up to 11 Years of Follow-up in Catalonia, Spain. *J Bone Miner Res* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 26]; 35(6): 1022–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32266748/>
46. Palmer AJ, Poveda JL, Martinez-Laguna D, Reyes C, De Bont J, Silman A, et al. Childhood overweight and obesity and back pain risk: a cohort study of 466 997 children. *BMJ Open* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 26]; 10(9): e036023. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32948552/>
47. Sommer A, Twig G. The Impact of Childhood and Adolescent Obesity on Cardiovascular Risk in Adulthood: a Systematic Review. *Curr Diab Rep* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 26]; 18(10): 91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30167798/>
48. Abbasi A, Juszczak D, van Jaarsveld CHM, Gulliford MC. Body Mass Index and Incident Type 1 and Type 2 Diabetes in Children and Young adults: A retrospective cohort study. *J Endocr Soc* [Internet]. 2017 [cited 2022 Apr 26]; 1(5): 524–37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29264507/>
49. Valaiyapathi B, Gower B, Ashraf AP. Pathophysiology of Type 2 Diabetes in Children and Adolescents. *Curr Diabetes Rev* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 26]; 16(3): 220-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29879890/>
50. Waasdorp TE, Mehari K, Bradshaw CP. Obese and overweight youth: Risk for experiencing bullying victimization and internalizing symptoms. *Am J Orthopsychiatry* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 26]; 88(4): 483-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29355366/>
51. Rupp K, McCoy SM. Bullying Perpetration and Victimization among Adolescents with Overweight and Obesity in a Nationally Representative Sample. *Child Obes* [Internet]. 2019 [cited 2022 Apr 26]; 15(5): 323–30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31062988/>

52. Gow ML, Tee MSY, Garnett SP, Baur LA, Aldwell K, Thomas S, et al. Pediatric obesity treatment, self-esteem, and body image: A systematic review with meta-analysis. *Pediatr Obes* [Internet]. 2020 [cited 2022 Apr 26]; 15(3): e12600. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32020780/>

53. Delgado PA, Camaño-Navarrete F, Martínez-Salazar C, Jerez-Mayorga D, Carter-Thuiller B, García F, et al. Childhood obesity and its association with the feeling of unhappiness and low levels of self-esteem in children of public schools. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 [cited 2022 Apr 26]; 35(3): 533-7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29974758/>

54. Ramos P, Rivera F, Pérez RS, Lara L, Moreno C. Diferencias de género en la imagen corporal y su importancia en el control de peso. *Escritos Psicol* [Internet]. 2016 [cited 2022 May 1]; 9(1): 42–50. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1989-38092016000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

55. Simmonds M, Llewellyn A, Owen CG, Woolacott N. Predicting adult obesity from childhood obesity: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev* [Internet]. 2016 [cited 2022 May 2]; 17(2): 95–107. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26696565/>

56. Littleton SH, Berkowitz RI, Grant SFA. Genetic Determinants of Childhood Obesity. *Mol Diagn Ther* [Internet]. 2020 [cited 2022 May 9]; 24(6): 653–63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33006084/>

57. National Human Genome Research Institute. Epigenética [Internet]. USA: [cited 2022 May 9]. Available from: <https://www.genome.gov/es/genetics-glossary/Epigenetica>

58. Günther V, Alkatout I, Vollmer C, Maass N, Strauss A, Voigt M. Impact of nicotine and maternal BMI on fetal birth weight. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2021 [cited 2022 May 9]; 21(1): 127. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03593-z>

59. Rogers JM. Smoking and pregnancy: Epigenetics and developmental origins of the metabolic syndrome. *Birth defects Res* [Internet]. 2019 [cited 2022 May 23]; 111(17): 1259-69. Available from: [/pmc/articles/PMC6964018/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32020780/)

60. Timmermans SH, Mommers M, Gubbels JS, Kremers SPJ, Stafleu A, Stehouwer CDA, et al. Maternal smoking during pregnancy and childhood overweight and fat distribution: the KOALA Birth Cohort Study. *Pediatr Obes* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 6]; 9(1): 14-25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23362054/>
61. Riedel C, Schönberger K, Yang S, Koshy G, Chen YC, Gopinath B, et al. Parental smoking and childhood obesity: higher effect estimates for maternal smoking in pregnancy compared with paternal smoking--a meta-analysis. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2014 [cited 2022 Jun 6]; 43(5): 1593-606. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25080528/>
62. Oken E, Gillman MW. Fetal origins of obesity. *Obes Res* [Internet]. 2003 [cited 2022 Jun 6]; 11(4): 496-506. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12690076/>
63. Dahlgren G, Whitehead M. Policies and strategies to promote social equity in health. Stockholm (Sweden): Institute for Future Studies; 1991.
64. Yuksel HS, Şahin FN, Maksimovic N, Drid P, Bianco A. School-Based Intervention Programs for Preventing Obesity and Promoting Physical Activity and Fitness: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 15]; 17(1): 347. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31947891/>
65. Muñoz Muñoz FL, Arango Álzate C. Obesidad infantil: un nuevo enfoque para su estudio. *Salud Uninorte* [Internet] 2017 [cited 2023 Mar 15]; 33(3): 492-503.
66. Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo. Estudio ALADINO 2019: Estudio sobre la Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España 2019. Madrid; 2020.
67. Organización Mundial de la Salud. Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios: de un vistazo. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020. Available from: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240014886>
68. Dimitri P, Joshi K, Jones N. Moving more: physical activity and its positive effects on long term conditions in children and young people. *Arch Dis Child* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 15]; 105(11): 1035-40. Available from: <https://adc.bmj.com/content/105/11/1035>

69. Jia P, Shi Y, Jiang Q, Dai S, Yu B, Yang S, et al. Environmental determinants of childhood obesity: a meta-analysis. *Lancet Glob Health* [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 15]; 11 Suppl 1:S7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36866484/>
70. Coleman PC, Hanson P, van Rens T, Oyebode O. A rapid review of the evidence for children's TV and online advertisement restrictions to fight obesity. *Prev Med reports* [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 15]; 26: 101717. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35141122/>
71. Weng SF, Redsell SA, Swift JA, Yang M, Glazebrook CP. Systematic review and meta-analyses of risk factors for childhood overweight identifiable during infancy. *Arch Dis Child* [Internet]. 2012 [cited 2023 May 21]; 97(12): 1019–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23109090/>
72. Zheng M, Lamb KE, Grimes C, Laws R, Bolton K, Ong KK, et al. Rapid weight gain during infancy and subsequent adiposity: a systematic review and meta-analysis of evidence. *Obes Rev* [Internet]. 2018 [cited 2023 Aug 20]; 19(3): 321–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29052309/>
73. Zheng M, Hesketh KD, Vuillermin P, Dodd J, Wen LM, Baur LA, et al. Determinants of rapid infant weight gain: A pooled analysis of seven cohorts. *Pediatr Obes* [Internet]. 2022 [cited 2023 Aug 20]; 17(10): e12928. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35510714/>
74. Lindholm A, Bergman S, Alm B, Bremander A, Dahlgren J, Roswall J, et al. Nutrition- and feeding practice-related risk factors for rapid weight gain during the first year of life: a population-based birth cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 9]; 20(1): 507. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33148198/>
75. Stettler N, Stallings VA, Troxel AB, Zhao J, Schinnar R, Nelson SE, et al. Weight gain in the first week of life and overweight in adulthood: a cohort study of European American subjects fed infant formula. *Circulation* [Internet]. 2005 [cited 2024 Jan 9]; 111(15): 1897–903. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15837942/>
76. Pietrobelli A, Agosti M, Palmer C, Pereira-Da-Silva L, Rego C, Rolland-Cacherà MF, et al. Nutrition in the first 1000 days: Ten practices to minimize obesity emerging from published science. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2017 [cited 2023 Mar 18]; 14(12): 1491. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29194402/>

77. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the first 1000 days: The origin of childhood obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016; 13(9): 838.
78. Moschonis G, de Lauzon-Guillain B, Jones L, Oliveira A, Lambrinou CP, Damianidi L, et al. The effect of early feeding practices on growth indices and obesity at preschool children from four European countries and UK schoolchildren and adolescents. *Eur J Pediatr*. 2017; 176(9): 1181–92.
79. Papoutsou S, Savva SC, Hunsberger M, Jilani H, Michels N, Ahrens W, et al. Timing of solid food introduction and association with later childhood overweight and obesity: The IDEFICS study. *Matern Child Nutr*. 2018; 14(1): 1–8.
80. Morgen CS, Ångquist L, Baker JL, Andersen AMN, Sørensen TI, Michaelsen KF. Breastfeeding and complementary feeding in relation to body mass index and overweight at ages 7 and 11 y: A path analysis within the Danish National Birth Cohort. *Am J Clin Nutr*. 2018; 107(3): 313–22.
81. Ma J, Qiao Y, Zhao P, Li W, Katzmarzyk PT, Chaput JP, et al. Breastfeeding and childhood obesity: A 12-country study. *Matern Child Nutr*. 2020; 16(3): e12984.
82. Hansstein FV. The Impact of Breastfeeding on Early Childhood Obesity: Evidence from the National Survey of Children's Health. *Am J Heal Promot*. 2016; 30(4): 250–8.
83. Martín-Torres N, Carreira N, Picáns-Leis R, Pérez-Ferreirós A, Kalén A, Leis R. Baby-Led Weaning: What Role Does It Play in Obesity Risk during the First Years? A Systematic Review. *Nutrients* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 15]; 13(3): 1–14. Available from: /pmc/articles/PMC8003981/
84. Bahreynian M, Qorbani M, Khaniabadi BM, Motlagh ME, Safari O, Asayesh H, et al. Association between Obesity and Parental Weight Status in Children and Adolescents. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 31]; 9(2): 111. Available from: /pmc/articles/PMC5463282/
85. Zheng Z, Yang T, Chen L, Wang L, Zhang S, Wang T, et al. Increased maternal Body Mass Index is associated with congenital heart defects: An updated meta-analysis of observational studies. *Int J Cardiol* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 15]; 273: 112–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293662/>

86. Mannino A, Sarapis K, Moschonis G. The Effect of Maternal Overweight and Obesity Pre-Pregnancy and During Childhood in the Development of Obesity in Children and Adolescents: A Systematic Literature Review. *Nutrients* [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 15]; 14(23): 5125. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36501155/>
87. Ardlıç C, Çolak S, Uzun K, Sall G, Aydemir T, Telatar G. Maternal Gestational Diabetes and Early Childhood Obesity: A Retrospective Cohort Study. *Child Obes* [Internet]. 2020 [cited 2023 Mar 15]; 16(8): 579-85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33146559/>
88. Marchi J, Berg M, Dencker A, Olander EK, Begley C. Risks associated with obesity in pregnancy, for the mother and baby: a systematic review of reviews. *Obes Rev* [Internet]. 2015 [cited 2023 Mar 15]; 16(8): 621-38. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26016557/>
89. Francescatto C, Santos NS, Coutinho VF, Costa RF. Mothers' perceptions about the nutritional status of their overweight children: a systematic review. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2014 [cited 2023 Mar 15]; 90(4): 332-43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24746809/>
90. Queally M, Doherty E, Matvienko-Sikar K, Toomey E, Cullinan J, Harrington JM, et al. Do mothers accurately identify their child's overweight/obesity status during early childhood? Evidence from a nationally representative cohort study. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2018 [cited 2023 Mar 15]; 15(1): 56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921288/>
91. World Health Organization. Report on the fifth round of data collection, 2018–2020 [Internet]. Geneva: WHO Europe Regional Office for Europe; 2020. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/activities/who-european-childhood-obesity-surveillance-initiative-cosi/cosi-publications>
92. Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud, España 2017 (ENSE 2017) [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social; 2018. Available from: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/ENSE17_pres_web.pdf

93. Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud, España 2017 (ENSE 2017) [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad Consumo y Bienestar Social; 2018. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2017/encuestaResDetall2017.htm>

94. Gobierno Vasco. Plan de Salud Euskadi 2030 [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2023. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/publicaciones_departamento/es_def/adjuntos/plan-salud-2030.pdf

95. Gobierno Vasco. Estrategia De Prevención De La Obesidad Infantil En Euskadi [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco; 2019. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/estrategia_obesidad_infantil/es_def/adjuntos/Estrategia-Prevencion-Obesidad-Infantil-Euskadi.pdf

96. Gobierno Vasco. Tablas de resultados [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2018 [cited 2023 Mar 19]. Available from: <https://www.euskadi.eus/informacion-encuesta-salud-2018-tablas-de-resultados/web01-a3osag17/es/>

97. Gobierno Vasco. Encuesta de salud [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2013 [cited 2023 Mar 19]. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/enc_salud_2013_publicaciones/es_def/adjuntos/Goierri_Urola.pdf

98. Ramón R, Ballester F, Rebagliato M, Ribas N, Torrent M, Fernández M, et al. La red de investigación "infancia y medio ambiente" (Red INMA): Protocolo de estudio. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2005 [cited 2023 Dec 7]; 79: 203–20. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272005000200008

99. INMA. Infancia y Medio Ambiente. Proyecto INMA-Diseño del estudio [Internet]. 2018 [cited 2023 Dec 7]. Available from: <https://www.proyectoinma.org/proyecto-inma/disenodel-estudio/>

100. Gobierno Vasco. Encuesta de salud [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Gobierno Vasco; 2014 [cited 2023 Mar 19]. Available from: https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/enc_salud_2013_publicaciones/es_def/adjuntos/list_osi.pdf

101. Eustat-Euskal Estatistika Erakundea-Instituto Vasco de Estadística. Nacimientos de la C.A de Euskadi por ámbitos territoriales, vitalidad y estado civil de la madre. 1975-2022 [Internet]. Vitoria-Gasteiz: Eustat; 2023 [cited 2023 Dec 7]. Available from: https://www.eustat.eus/bankupx/pxweb/es/DB/-/PX_010302_cmnp_enac001.px

102. Domingo-Salvany A, Regidor E, Alonso J, Alvarez-Dardet C. Una propuesta de medida de la clase social. *Atención Primaria*. 2000; 25(5): 350–63.

103. Rasmussen KM, Abrams B, Bodnar LM, Butte NF, Catalano PM, Maria Siega-Riz A. Recommendations for weight gain during pregnancy in the context of the obesity epidemic. *Obstet Gynecol* [Internet]. 2010 [cited 2023 May 8]; 116(5): 1191–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20966705/>

104. Goldberg D, Williams P. *A user's guide to the General Health Questionnaire*. . Windsor, UK: NFER-Nelson; 1988.

105. Monteiro POA, Victora CG. Rapid growth in infancy and childhood and obesity in later life--a systematic review. *Obes Rev* [Internet]. 2005 [cited 2023 May 8]; 6(2): 143-54. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15836465/>

106. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros [Internet] Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2023 [cited 2023 May 12]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

107. Organización Mundial de la Salud. Actividad física [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [cited 2023 Dec 8]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

108. Kleinbaum DG, Kupper LL MH. *Epidemiologic research. Principles and quantitative methods*. Belmont, CA: Lifetime Learning Publications; 1982.

109. Delgado M, Llorca J. Estudios longitudinales: concepto y particularidades. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2004 [cited 2023 Apr 10];78:141-8. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S113557272004000200002

110. Fitzsimons E, Pongiglione B. Prevalence and trends in overweight and obesity in childhood and adolescence Findings from the Millennium Cohort Study, with a focus on age 14 [Internet]. London; 2017. Available from: www.cls.ioe.ac.uk

111. Donkor HM, Grundt JH, Júlíusson PB, Eide GE, Hurum J, Bjerknes R, et al. Social and somatic determinants of underweight, overweight and obesity at 5 years of age: A Norwegian regional cohort study. *BMJ Open*. 2017; 7(8):1-13.
112. Grassi T, De Donno A, Bagordo F, Serio F, Piscitelli P, Ceretti E, et al. Socio-Economic and Environmental Factors Associated with Overweight and Obesity in Children Aged 6–8 Years Living in Five Italian Cities (the MAPEC_LIFE Cohort). *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 21]; 13(10): 1002. Available from: </pmc/articles/PMC5086741/>
113. Spinelli A, Buoncristiano M, Kovacs VA, Yngve A, Spiroski I, Obreja G, et al. Prevalence of Severe Obesity among Primary School Children in 21 European Countries. *Obes Facts* [Internet]. 2019 [cited 2023 Apr 21]; 12(2): 244-58. Available from: </pmc/articles/PMC6547273/>
114. Gómez SF, Estévez R, Palacios N, Leis MR, Tojo R, Cuadrado C, et al. Programa thao-salud infantil: intervención de base comunitaria de promoción de estilos de vida saludables en la población infantil y las familias: resultados de un estudio de cohorte. *Nutr Hosp* [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 25]; 32(6): 2584-7. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112015001200029&lng=es&nrm=iso&tlng=en
115. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc)*. 2003; 121(19): 725-32.
116. Polo Martín P, Abellan JJ, Nájjar Godoy MI, Álvarez De Laviada Mulero T. Tablas de crecimiento: impacto sobre la prevalencia de los trastornos nutritivos. *An Pediatría* [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 25]; 82(5): 325–37. Available from: <https://www.analesdepediatría.org/es-tablas-crecimiento-impacto-sobre-prevalencia-articulo-S1695403314003178>
117. Bann D, Johnson W, Li L, Kuh D, Hardy R. Socioeconomic inequalities in childhood and adolescent body-mass index, weight, and height from 1953 to 2015: an analysis of four longitudinal, observational, British birth cohort studies. *Lancet Public Heal* [Internet]. 2018; 3(4): 194-203. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30045-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30045-8)

118. Newton S, Braithwaite D, Akinyemiju TF. Socio-economic status over the life course and obesity: Systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2017; 12(5): 1-15.
119. Barriuso L, Miqueleiz E, Albaladejo R, Villanueva R, Santos JM, Regidor E. Socioeconomic position and childhood/adolescent weight status in rich countries: A systematic review, 1990-2013. *BMC Pediatr* [Internet]. 2015 [cited 2023 Apr 20]; 15(1): 1-15. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-015-0443-3>
120. Morgen CS, Andersen PK, Mortensen LH, Howe LD, Rasmussen M, Due P, et al. Socioeconomic disparities in birth weight and body mass index during infancy through age 7 years: A study within the Danish National Birth Cohort. *BMJ Open*. 2017; 7(1): 1-11.
121. Wijlaars LPMM, Johnson L, Van Jaarsveld CHM, Wardle J. Socioeconomic status and weight gain in early infancy. *Int J Obes*. 2011; 35(7): 963-70.
122. Howe LD, Tilling K, Galobardes B, Smith GD, Ness AR, Lawlor DA. Socioeconomic disparities in trajectories of adiposity across childhood. *Int J Pediatr Obes* [Internet]. 2011 [cited 2023 Apr 25]; 6(2–2): 144-53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20860432/>
123. Langnäse K, Mast M, Danielzik S, Spethmann C, Müller MJ. Socioeconomic gradients in body weight of German children reverse direction between the ages of 2 and 6 years. *J Nutr* [Internet]. 2003 [cited 2023 Apr 25]; 133(3): 789-96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12612154/>
124. Ruijsbroek A, Wijga AH, Kerkhof M, Koppelman GH, Smit HA, Droomers M. The development of socio-economic health differences in childhood: results of the Dutch longitudinal PIAMA birth cohort. *BMC Public Health* [Internet]. 2011 [cited 2023 Apr 25]; 11: 225. Available from: </pmc/articles/PMC3094243/>
125. Muthuri SK, Onywera VO, Tremblay MS, Broyles ST, Chaput JP, Fogelholm M, et al. Relationships between Parental Education and Overweight with Childhood Overweight and Physical Activity in 9–11 Year Old Children: Results from a 12-Country Study. *PLoS One* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 2]; 11(8): e0147746. Available from: </pmc/articles/PMC4996501/>

126. Davison KK, Gicevic S, Aftosmes-Tobio A, Ganter C, Simon CL, Newlan S, et al. Fathers' Representation in Observational Studies on Parenting and Childhood Obesity: A Systematic Review and Content Analysis. *Am J Public Health* [Internet]. 2016 [cited 2023 Apr 29]; 106(11): e14-e21. Available from: [/pmc/articles/PMC5055776/](#)
127. Mekonnen T, Papadopoulou E, Arah OA, Brantsæter AL, Lien N, Gebremariam MK. Socioeconomic inequalities in children's weight, height and BMI trajectories in Norway. *Sci Rep* [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 25]; 11(1): 4979. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33654136/>
128. Ruiz M, Goldblatt P, Morrison J, Porta D, Forastiere F, Hryhorczuk D, et al. Impact of Low Maternal Education on Early Childhood Overweight and Obesity in Europe. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 2]; 30(3): 274-84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26945670/>
129. Davey Smith G, Hart C, Hole D, MacKinnon P, Gillis C, Watt G, et al. Education and occupational social class: which is the more important indicator of mortality risk? *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 1998 [cited 2023 May 2]; 52(3): 153-60. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9616419/>
130. Avşar TS, McLeod H, Jackson L. Health outcomes of smoking during pregnancy and the postpartum period: an umbrella review. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2021 [cited 2023 May 21]; 21(1): 1-9. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03729-1>
131. Di HK, Gan Y, Lu K, Wang C, Zhu Y, Meng X, et al. Maternal smoking status during pregnancy and low birth weight in offspring: systematic review and meta-analysis of 55 cohort studies published from 1986 to 2020. *World J Pediatr* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 21]; 18(3): 176–85. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12519-021-00501-5>
132. Perkins J, Re T, Ong S, Niu Z, Wen X. Meta-Analysis on Associations of Timing of Maternal Smoking Cessation Before and During Pregnancy With Childhood Overweight and Obesity. *Nicotine Tob Res* [Internet]. 2023 [cited 2023 May 21]; 25(4): 605-15. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36106723/>
133. Mine T, Tanaka T, Nakasone T, Itokazu T, Yamagata Z, Nishiwaki Y. Maternal smoking during pregnancy and rapid weight gain from birth to early infancy. *J Epidemiol* [Internet]. 2017 [cited 2024 Jan 3]; 27(3): 112-16. Available from: [/pmc/articles/PMC5363783/](#)

134. Xaverius PK, O'Reilly Z, Li A, Flick LH, Arnold LD. Smoking Cessation and Pregnancy: Timing of Cessation Reduces or Eliminates the Effect on Low Birth Weight. *Matern Child Health J* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21]; 23(10): 1434-41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31302877/>
135. Rayfield S, Plugge E. Systematic review and meta-analysis of the association between maternal smoking in pregnancy and childhood overweight and obesity. *J Epidemiol Community Health* [Internet]. 2017 [cited 2024 Jan 3]; 71(2): 162-73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27480843/>
136. Schnurr TM, Ängquist L, Nøhr EA, Hansen T, Sørensen TIA, Morgen CS. Smoking during pregnancy is associated with child overweight independent of maternal pre-pregnancy BMI and genetic predisposition to adiposity. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 21]; 12(1): 3135. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35210505/>
137. Wickstrom R. Effects of nicotine during pregnancy: human and experimental evidence. *Curr Neuropharmacol* [Internet]. 2007 [cited 2023 May 21]; 5(3): 213-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19305804/>
138. Gaillard R, Rurangirwa AA, Williams MA, Hofman A, MacKenbach JP, Franco OH, et al. Maternal parity, fetal and childhood growth, and cardiometabolic risk factors. *Hypertension* [Internet]. 2014 [cited 2023 May 21]; 64(2): 266-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24866145/>
139. Regnault N, Botton J, Forhan A, Hankard R, Thiebaugeorges O, Hillier TA, et al. Determinants of early ponderal and statural growth in full-term infants in the EDEN mother-child cohort study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2010 [cited 2023 May 21]; 92(3): 594-602. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20592134/>
140. Sha T, Gao X, Chen C, Li L, He Q, Wu X, et al. Associations of Pre-Pregnancy BMI, Gestational Weight Gain and Maternal Parity with the Trajectory of Weight in Early Childhood: A Prospective Cohort Study. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21]; 16(7): 1110. Available from: [/pmc/articles/PMC6480263/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35613728/)
141. Ye W, Luo C, Huang J, Li C, Liu Z, Liu F. Gestational diabetes mellitus and adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *BMJ* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 21]; 377: e067946. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35613728/>

142. Page KA, Luo S, Wang X, Chow T, Alves J, Buchanan TA, et al. Children exposed to maternal obesity or gestational diabetes mellitus during early fetal development have hypothalamic alterations that predict future weight gain. *Diabetes Care* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21]; 42(8): 1473–80. Available from: [/pmc/articles/PMC6647040/](#)
143. Mantzourou M, Papandreou D, Pavlidou E, Papadopoulou SK, Tolia M, Mentzelou M, et al. Maternal Gestational Diabetes Is Associated with High Risk of Childhood Overweight and Obesity: A Cross-Sectional Study in Pre-School Children Aged 2-5 Years. *Medicina (Kaunas)* [Internet]. 2023 [cited 2023 May 21]; 59(3): 455. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36984456/>
144. Patro Golab B, Santos S, Voerman E, Lawlor DA, Jaddoe VW, Gaillard R, et al. Common pregnancy complications and risk of childhood obesity - influence of maternal obesity: An individual participant data meta-analysis. *Lancet Child Adolesc Health* [Internet]. 2018 [cited 2023 May 21]; 2(11): 812-21. Available <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6196075/>
145. Kim SY, England JL, Sharma JA, Njoroge T. Gestational diabetes mellitus and risk of childhood overweight and obesity in offspring: a systematic review. *Exp Diabetes Res* [Internet]. 2011 [cited 2023 May 21]; 2011: 541308. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21960991/>
146. Kuciene R, Dulskiene V. Associations of maternal gestational hypertension with high blood pressure and overweight/obesity in their adolescent offspring: a retrospective cohort study. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 21]; 12(1): 3800. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35260718/>
147. Zheng JS, Liu H, Ong KK, Huang T, Guan Y, Huang Y, et al. Maternal Blood Pressure Rise During Pregnancy and Offspring Obesity Risk at 4 to 7 Years Old: The Jiaxing Birth Cohort. *J Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 21]; 102(11): 4315-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29117369/>
148. Sayer LC, Bianchi SM, Robinson JP. Are parents investing less in children? Trends in mothers' and fathers' time with children. *Am J Sociol* [Internet]. 2004 [cited 2023 May 2]; 110(1):1-43. Available from: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/386270>
149. Barclay K, Myrskylä M. Maternal age and offspring health and health behaviours in late adolescence in Sweden. *SSM Popul Heal*. 2016; 2: 68-76.

150. Hsu PC, Hwang FM, Chien MI, Mui WC, Lai JM. The impact of maternal influences on childhood obesity. *Sci Rep* [Internet]. 2022 [cited 2023 May 2]; 12(1): 1-6. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-022-10216-w>
151. Wang S, Yang L, Shang L, Yang W, Qi C, Huang L, et al. Changing trends of birth weight with maternal age: a cross-sectional study in Xi'an city of Northwestern China. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2020 [cited 2024 Jan 3]; 20(1): 744. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33256654/>
152. Aradhya S, Tegunimataka A, Kravdal O, Martikainen P, Myrskylä M, Barclay K, et al. Maternal age and the risk of low birthweight and pre-term delivery: a pan-Nordic comparison. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2023 [cited 2024 Jan 3]; 52(1): 156–64. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36350574/>
153. Ratiu D, Sauter F, Gilman E, Ludwig S, Ratiu J, Mallmann-Gottschalk N, et al. Impact of Advanced Maternal Age on Maternal and Neonatal Outcomes. *In Vivo* [Internet]. 2023 Jul 1 [cited 2024 Jan 3]; 37(4): 1694–702. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37369496/>
154. Baran J, Weres A, Czenczek-Lewandowska E, Leszczak J, Kalandyk-Osinko K, Łuszczki E, et al. Excessive Gestational Weight Gain: Long-Term Consequences for the Child. *J Clin Med* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 21]; 9(12): 1-12. Available from: </pmc/articles/PMC7761026/>
155. Mourtakos SP, Tambalis KD, Panagiotakos DB, Antonogeorgos G, Arnaoutis G, Karteroliotis K, et al. Maternal lifestyle characteristics during pregnancy, and the risk of obesity in the offspring: A study of 5,125 children. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2015 [cited 2023 May 21]; 15(1): 1-8. Available from: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-015-0498-z>
156. Liu S, Lei J, Ma J, Ma Y, Wang S, Yuan Y, et al. Interaction between delivery mode and maternal age in predicting overweight and obesity in 1,123 Chinese preschool children. *Ann Transl Med* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 21]; 8(7): 474-74. Available from: </pmc/articles/PMC7210148/>
157. Ohlendorf JM, Robinson K, Garnier-Villarreal M. The impact of maternal BMI, gestational weight gain, and breastfeeding on early childhood weight: Analysis of a statewide WIC dataset. *Prev Med* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21]; 118: 210-5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30412742/>

158. Leonard SA, Hutcheon JA, Bodnar LM, Petito LC, Abrams B. Gestational Weight Gain-for-Gestational Age Z-Score Charts Applied across U.S. Populations. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2018 [cited 2024 Jan 3]; 32(2): 161-71. Available from: </pmc/articles/PMC6637422/>
159. Tie HT, Xia YY, Zeng YS, Zhang Y, Dai CL, Guo JJ, et al. Risk of childhood overweight or obesity associated with excessive weight gain during pregnancy: a meta-analysis. *Arch Gynecol Obstet* [Internet]. 2014 [cited 2023 May 21]; 289(2): 247–57. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24141389/>
160. Voerman E, Santos S, Golab BP, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Med* [Internet]. 2019 [cited 2023 May 21]; 16(2): e1002744. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30742624/>
161. Badon SE, Quesenberry CP, Xu F, Avalos LA, Hedderson MM. Gestational weight gain, birthweight and early-childhood obesity: between- and within-family comparisons. *Int J Epidemiol* [Internet]. 2020 [cited 2023 May 21]; 49(5): 1682-90. Available from: </pmc/articles/PMC7746402/>
162. Victora CG, Bahl R, Barros AJD, França GVA, Horton S, Krasevec J, et al. Breastfeeding in the 21st century: Epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jun 9]; 387(10017): 475-90. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673615010247/fulltext>
163. Organización Mundial de la Salud. Alimentación del lactante y del niño pequeño [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021 [cited 2023 Jun 9]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
164. Oribe M, Lertxundi A, Basterrechea M, Begiristain H, Santa Marina L, Villar M, et al. Prevalencia y factores asociados con la duración de la lactancia materna exclusiva durante los 6 primeros meses en la cohorte INMA de Guipúzcoa. *Gac Sanit* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jun 10]; 29(1): 4-9. Available from: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-91112015000100002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

165. Cohen SS, Alexander DD, Krebs NF, Young BE, Cabana MD, Erdmann P, et al. Factors Associated with Breastfeeding Initiation and Continuation: A Meta-Analysis. *J Pediatr* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jun 10]; 203: 190-96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30293638/>
166. Amir LH, Donath S. A systematic review of maternal obesity and breastfeeding intention, initiation and duration. *BMC Pregnancy Childbirth* [Internet]. 2007 [cited 2023 Jun 10]; 7: 9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17608952/>
167. Turcksin R, Bel S, Galjaard S, Devlieger R. Maternal obesity and breastfeeding intention, initiation, intensity and duration: a systematic review. *Matern Child Nutr* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jun 10]; 10(2): 166-83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22905677/>
168. Achike M, Akpınar-Elci M. The Role of Maternal Prepregnancy Body Mass Index in Breastfeeding Outcomes: A Systematic Review. *Breastfeed Med* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 10]; 16(9): 678-86. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33913761/>
169. Yan J, Liu L, Zhu Y, Huang G, Wang PP. The association between breastfeeding and childhood obesity: A meta-analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jun 10]; 14(1): 1-11. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-14-1267>
170. Qiao J, Dai LJ, Zhang Q, Ouyang YQ. A Meta-Analysis of the Association Between Breastfeeding and Early Childhood Obesity. *J Pediatr Nurs* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 10]; 53: 57-66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32464422/>
171. Liu F, Lv D, Wang L, Feng X, Zhang R, Liu W, et al. Breastfeeding and overweight/obesity among children and adolescents: a cross-sectional study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 10]; 22(1): 347. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35710383/>
172. Oddy WH, Rzehak P, Mearin ML, Grote V, Mori T, Szajewska H, et al. Infant feeding, growth trajectories in childhood and body composition in adulthood. *J Nutr Intermed Metab*. 2017;8(C):104.
173. Twells L, Newhook LA. Can Exclusive Breastfeeding Reduce the Likelihood of Childhood Obesity in Some Regions of Canada? *Can J Public Health* [Internet]. 2010 [cited 2023 Jun 10]; 101(1): 36-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21414440/>

174. McCrory C, Layte R. Breastfeeding and risk of overweight and obesity at nine-years of age. *Soc Sci Med* [Internet]. 2012 [cited 2023 Jun 10]; 75(2): 323-30. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22560796/>
175. Lang Morović M, Musić Milanović S. Breastfeeding Duration as a Predictor of Childhood Lifestyle Habits, Overweight and Obesity in Second- and Third-Grade Schoolchildren in Croatia. *Acta Clin Croat* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 10]; 58(3): 481-90. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31969761/>
176. Kramer MS, Matush L, Vanilovich I, Platt RW, Bogdanovich N, Sevkovskaya Z, et al. A randomized breast-feeding promotion intervention did not reduce child obesity in Belarus. *J Nutr* [Internet]. 2009 [cited 2023 Jun 10]; 139(2): 417-21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19106322/>
177. Bjertnæs AA, Grundt JH, Donkor HM, Juliusson PB, Wentzel-Larsen T, Vakt skjold A, et al. No significant associations between breastfeeding practices and overweight in 8-year-old children. *Acta Paediatr* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 10]; 109(1): 109-14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31299109/>
178. Morgen CS, Ängquist L, Baker JL, Andersen AMN, Sørensen TI, Michaelsen KF. Breastfeeding and complementary feeding in relation to body mass index and overweight at ages 7 and 11 y: a path analysis within the Danish National Birth Cohort. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jun 10]; 107(3): 313-22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29566190/>
179. Huus K, Ludvigsson JF, Enskär K, Ludvigsson J. Exclusive breastfeeding of Swedish children and its possible influence on the development of obesity: a prospective cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2008 [cited 2023 Jun 10]; 8:42. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18844983/>
180. Durmuş B, Van Rossem L, Duijts L, Arends LR, Raat H, Moll HA, et al. Breast-feeding and growth in children until the age of 3 years: the Generation R Study. *Br J Nutr* [Internet]. 2011 [cited 2023 Jun 10]; 105(11): 1704-11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21276279/>
181. Dietary Guidelines Advisory Committee, Dietary Patterns Subcommittee. Dietary Patterns and Risk of Cardiovascular Disease: A Systematic Review [Internet]. USDA Nutr Evid Syst Rev. 2020;

182. Jaeger V, Koletzko B, Luque V, Ferré N, Gruszfeld D, Gradowska K, et al. Distribution of energy and macronutrient intakes across eating occasions in European children from 3 to 8 years of age: The EU Childhood Obesity Project Study. *Eur J Nutr* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 25]; 62(1): 165-74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35930067/>
183. Verduci E, Bnderali G, Montanari C, Canani RB, Caserta LC, Corsello G, et al. Childhood Dietary Intake in Italy: The Epidemiological “MY FOOD DIARY” Survey. *Nutrients* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 25]; 11(5): 1129. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31117214/>
184. Madrigal C, Soto-Méndez MJ, Hernández-Ruiz Á, Valero T, Ávila JM, Ruiz E, et al. Energy Intake, Macronutrient Profile and Food Sources of Spanish Children Aged One to <10 Years-Results from the EsNuPI Study. *Nutrients* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 25]; 12(4): 893. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32218330/>
185. Nguyen AN, Santos S, Braun KVE, Voortman T. Carbohydrate Intake in Early Childhood and Body Composition and Metabolic Health: Results from the Generation R Study. *Nutrients* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jun 25]; 12(7): 1940. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32629760/>
186. Neri D, Steele EM, Khandpur N, Cediél G, Zapata ME, Rauber F, et al. Ultraprocessed food consumption and dietary nutrient profiles associated with obesity: A multicountry study of children and adolescents. *Obes Rev* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 25]; 23 Suppl 1: e13387. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34889015/>
187. Jakobsen DD, Brader L, Bruun JM. Association between Food, Beverages and Overweight/Obesity in Children and Adolescents-A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jun 25]; 15(3): 764. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36771470/>
188. Heitmann BL, Lissner L. Dietary underreporting by obese individuals—is it specific or non-specific? *BMJ*. 1995; 311(7011): 986-9.
189. Arnesen EK, Thorisdottir B, Lamberg-Allardt C, Bärebring L, Nwaru B, Dierkes J, et al. Protein intake in children and growth and risk of overweight or obesity: A systematic review and meta-analysis. *Food Nutr Res* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 25]; 66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35261578/>

190. Voortman T, Braun KVE, Kieft-De Jong JC, Jaddoe VWV, Franco OH, Van Den Hooven EH. Protein intake in early childhood and body composition at the age of 6 years: The Generation R Study. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jun 25]; 40(6): 1018–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26975442/>
191. Jen V, Braun KVE, Karagounis LG, Nguyen AN, Jaddoe VWV, Schoufour JD, et al. Longitudinal association of dietary protein intake in infancy and adiposity throughout childhood. *Clin Nutr* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 25]; 38(3): 1296-302. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29914777/>
192. Günther ALB, Buyken AE, Kroke A. Protein intake during the period of complementary feeding and early childhood and the association with body mass index and percentage body fat at 7 y of age. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2007 [cited 2023 Jun 25]; 85(6): 1626–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17556702/>
193. Zheng M, Yu HJ, He QQ, Heitmann BL, Rangan A, McNaughton SA, et al. Protein Intake During Infancy and Subsequent Body Mass Index in Early Childhood: Results from the Melbourne InFANT Program. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 25]; 121(9): 1775-84. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33839065/>
194. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud Española 2011/2012 (ENSE 2011/2012) [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social; 2013 [cited 2023 Jun 25]. Available from: <https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
195. Scholz A, Navarrete-Muñoz EM, García-de-la-Hera M, Fernandez-Somoano A, Tardon A, Santa-Marina L, et al. Association between trans fatty acid intake and overweight including obesity in 4 to 5-year-old children from the INMA study. *Pediatr Obes* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 25]; 14(9): e12528. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ijpo.12528>
196. Landry BW, Driscoll SW. Physical activity in children and adolescents. *PM R* [Internet]. 2012 [cited 2023 Jul 2]; 4(11): 826-32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23174545/>
197. Pate RR, Hillman CH, Janz KF, Katzmarzyk PT, Powell KE, Torres A, et al. Physical Activity and Health in Children Younger than 6 Years: A Systematic Review. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 2]; 51(6): 1282-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31095085/>

198. Carson V, Lee EY, Hewitt L, Jennings C, Hunter S, Kuzik N, et al. Systematic review of the relationships between physical activity and health indicators in the early years (0-4 years). *BMC Public Health* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 2];17(Suppl 5): 854. Available from: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-017-4860-0>
199. Bell LA, Vuillermin P, Timperio A, Ponsonby AL, Tang MLK, Hesketh KD, et al. Physical activity and adiposity in preschool children: The Barwon Infant Study. *Pediatr Obes* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jul 2]; 17(2): e12853. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34585533/>
200. Riso EM, Kull M, Mooses K, Hannus A, Jürimäe J. Objectively measured physical activity levels and sedentary time in 7-9-year-old Estonian schoolchildren: independent associations with body composition parameters. *BMC Public Health* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jul 2]; 16: 346. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27089952/>
201. Ferrer-Santos P, Iglesia I, Muñoz-Pardos B, Miguel-Berges ML, Flores-Barrantes P, Moreno LA, et al. Moderate-to-Vigorous Physical Activity and Body Composition in Children from the Spanish Region of Aragon. *Children (Basel)* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 2]; 8(5): 341. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33926063/>
202. Ma FF, Luo DM. Relationships between physical activity, fundamental motor skills, and body mass index in preschool children. *Front Public Health* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 2]; 11: 1094168. Available from: <https://pmc/articles/PMC10130375/>
203. Sprengeler O, Pohlabein H, Bammann K, Buck C, Lauria F, Verbestel V, et al. Trajectories of objectively measured physical activity and childhood overweight: longitudinal analysis of the IDEFICS/I.Family cohort. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jul 2]; 18(1): 103. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34372866/>
204. Schwarzfischer P, Gruszfeld D, Socha P, Luque V, Closa-Monasterolo R, Rousseaux D, et al. Longitudinal analysis of physical activity, sedentary behaviour and anthropometric measures from ages 6 to 11 years. *Int J Behav Nutr Phys Act* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jul 2]; 15(1): 126. Available from: <https://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-018-0756-3>

205. Brown T, Moore TH, Hooper L, Gao Y, Zayegh A, Ijaz S, et al. Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 2]; 7(7): CD001871. Available from: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD001871.pub4/full>
206. Rääsk T, Maestu J, Lätt E, Jürimäe J, Jürimäe T, Vainik U, et al. Comparison of IPAQ-SF and Two Other Physical Activity Questionnaires with Accelerometer in Adolescent Boys. *PLoS One* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 2]; 12(1): e0169527. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28056080/>
207. Johnson W, Pereira SMP, Costa S, Baker JL, Norris T. The associations of maternal and paternal obesity with latent patterns of offspring BMI development between 7 and 17 years of age: pooled analyses of cohorts born in 1958 and 2001 in the United Kingdom. *Int J Obes* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 22]; 47(1): 39–50. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41366-022-01237-6>
208. Schnurr TM, Morgen CS, Borisevich D, Beaumont RN, Engelbrechtsen L, Ängquist L, et al. The influence of transmitted and non-transmitted parental BMI-associated alleles on the risk of overweight in childhood. *Sci Rep* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 22]; 10(1): 4806. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-61719-3>
209. Heslehurst N, Vieira R, Akhter Z, Bailey H, Slack E, Ngongalah L, et al. The association between maternal body mass index and child obesity: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 22]; 16(6): e1002817. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31185012/>
210. Campbell JM, McPherson NO. Influence of increased paternal BMI on pregnancy and child health outcomes independent of maternal effects: A systematic review and meta-analysis. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 22]; 13(6): 511–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31767240/>
211. Catalano PM, Shankar K. Obesity and pregnancy: mechanisms of short term and long term adverse consequences for mother and child. *BMJ* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 22]; 356: j1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28179267/>
212. Deveci AC, Keown-Stoneman CDG, Maguire JL, O'Connor DL, Anderson LN, Dennis CL, et al. Maternal BMI in the preconception period, and association with child zBMI growth rates. *Pediatr Obes* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 22]; 18(4): e12999. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36573480/>

213. Mei H, Guo S, Lu H, Pan Y, Mei W, Zhang B, et al. Impact of parental weight status on children's body mass index in early life: evidence from a Chinese cohort. *BMJ Open* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jul 22]; 8(6): e018755. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29921677/>
214. Zalbahar N, Jan Mohamed HJ, Loy SL, Najman J, McIntyre HD, Mamun A. Association of parental body mass index before pregnancy on infant growth and body composition: Evidence from a pregnancy cohort study in Malaysia. *Obes Res Clin Pract* [Internet]. 2016 [cited 2023 Jul 22]; 10 Suppl 1: S35–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26321098/>
215. Gaillard R, Steegers EAP, Duijts L, Felix JF, Hofman A, Franco OH, et al. Childhood cardiometabolic outcomes of maternal obesity during pregnancy: the Generation R Study. *Hypertension* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jul 22]; 63(4): 683–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24379180/>
216. Nielsen LA, Nielsen TR, Holm JC. The Impact of Familial Predisposition to Obesity and Cardiovascular Disease on Childhood Obesity. *Obes Facts* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jul 22]; 8(5): 319-28. Available from: </pmc/articles/PMC5644828/>
217. Williams JE, Helsel B, Griffin SF, Liang J. Associations Between Parental BMI and the Family Nutrition and Physical Activity Environment in a Community Sample. *J Community Health* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 22]; 42(6): 1233–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28589267/>
218. Thaker V V. GENETIC AND EPIGENETIC CAUSES OF OBESITY. *Adolesc Med State Art Rev* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 22]; 28(2): 379-45. Available from: </pmc/articles/PMC6226269/>
219. King SE, Skinner MK. Epigenetic Transgenerational Inheritance of Obesity Susceptibility. *Trends Endocrinol Metab* [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 22]; 31(7): 478-94. Available from: </pmc/articles/PMC8260009/>
220. Santos Ferreira DL, Williams DM, Kangas AJ, Soininen P, Ala-Korpela M, Smith GD, et al. Association of pre-pregnancy body mass index with offspring metabolic profile: Analyses of 3 European prospective birth cohorts. *PLoS Med* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jul 22]; 14(8): e1002376. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28829768/>

221. Smith GD, Steer C, Leary S, Ness A. Is there an intrauterine influence on obesity? Evidence from parent–child associations in the Avon Longitudinal Study of Parents and Children (ALSPAC). *Arch Dis Child* [Internet]. 2007 [cited 2023 Jul 22]; 92(10): 876-80. Available from: [/pmc/articles/PMC2083247/](#)
222. Fleten C, Nystad W, Stigum H, Skjaerven R, Lawlor DA, Davey Smith G, et al. Parent-Offspring Body Mass Index Associations in the Norwegian Mother and Child Cohort Study: A Family-based Approach to Studying the Role of the Intrauterine Environment in Childhood Adiposity. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2012 [cited 2023 Jul 22]; 176(2): 83-92. Available from: [/pmc/articles/PMC3493198/](#)
223. Kivimäki M, Lawlor DA, Smith GD, Elovainio M, Jokela M, Keltikangas-Järvinen L, et al. Substantial intergenerational increases in body mass index are not explained by the fetal overnutrition hypothesis: the Cardiovascular Risk in Young Finns Study. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2007 [cited 2023 Jul 22]; 86(5): 1509-14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17991666/>
224. Chen Y, Wang Y, Chen Z, Xin Q, Yu X, Ma D. The effects of rapid growth on body mass index and percent body fat: A meta-analysis. *Clin Nutr* [Internet]. 2020 [cited 2023 Aug 20]; 39(11): 3262-72. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32151438/>
225. Min J, Li J, Li Z, Wang Y. Impacts of infancy rapid weight gain on 5-year childhood overweight development vary by age and sex in China. *Pediatr Obes* [Internet]. 2012 [cited 2023 Aug 20]; 7(5): 365-73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22887988/>
226. Zheng M, Bowe SJ, Hesketh KD, Bolton K, Laws R, Kremer P, et al. Relative effects of postnatal rapid growth and maternal factors on early childhood growth trajectories. *Paediatr Perinat Epidemiol* [Internet]. 2019 [cited 2023 Aug 20]; 33(2): 172-80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30714177/>
227. Koontz MB, Gunzler DD, Presley L, Catalano PM. Longitudinal changes in infant body composition: association with childhood obesity. *Pediatr Obes* [Internet]. 2014 [cited 2023 Aug 20]; 9(6): e141-4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25267097/>
228. Gilley SP, Harrall KK, Friedman C, Glueck DH, Cohen CC, Perng W, et al. Association of Maternal BMI and Rapid Infant Weight Gain With Childhood Body Size and Composition. *Pediatrics* [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 20]; 151(5): e2022059244. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37016999/>

229. Zhou J, Dang S, Zeng L, Gao W, Wang D, Li Q, et al. Rapid Infancy Weight Gain and 7- to 9-year Childhood Obesity Risk: A Prospective Cohort Study in Rural Western China. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2016 [cited 2023 Aug 20]; 95(16): e3425. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27100435/>
230. Moschonis G, Halilagic A, Karaglani E, Mavrogianni C, Mourouti N, Collins CE, et al. Likelihood of obesity in early and late childhood based on growth trajectory during infancy. *Int J Obes* [Internet]. 2023 [cited 2023 Aug 20]; 47(7): 651–8. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41366-023-01310-8>
231. Anderson SE, Gooze RA, Lemeshow S, Whitaker RC. Quality of Early Maternal–Child Relationship and Risk of Adolescent Obesity. *Pediatrics* [Internet]. 2012 [cited 2023 Oct 15]; 129(1): 132-40. Available from: [/pmc/articles/PMC3255468/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2255468/)
232. Parks EP, Kumanyika S, Moore RH, Stettler N, Wrotniak BH, Kazak A. Influence of stress in parents on child obesity and related behaviors. *Pediatrics* [Internet]. 2012 [cited 2023 Oct 15]; 130(5): e1096-104. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23090343/>
233. Pierce M, Hope HF, Kolade A, Gellatly J, Osam CS, Perchard R, et al. Effects of parental mental illness on children’s physical health: systematic review and meta-analysis. *Br J Psychiatry* [Internet]. 2020 [cited 2023 Oct 15]; 217(1): 354-63. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31610824/>
234. Wang L, Anderson JL, Dalton WT, Wu T, Liu X, Zheng S, et al. Maternal depressive symptoms and the risk of overweight in their children. *Matern Child Health J* [Internet]. 2013 [cited 2023 Oct 15]; 17(5): 940-8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22833333/>
235. Guxens M, Tiemeier H, Jansen PW, Raat H, Hofman A, Sunyer J, et al. Parental psychological distress during pregnancy and early growth in preschool children: the generation R study. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2013 [cited 2023 Oct 15]; 177(6): 538-47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23436897/>
236. Matvienko-Sikar K, Cooney J, Flannery C, Murphy J, Khashan A, Huizink A. Maternal stress in the first 1000 days and risk of childhood obesity: a systematic review. *J Reprod Infant Psychol* [Internet]. 2021 [cited 2023 Oct 15]; 39(2): 180-204. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32046507/>

237. Braig S, Kurz D, Wabitsch M, Reister F, Genuneit J, Rothenbacher D. Pre- and early postpartum psychosocial stress trajectories in mothers and child body mass index at 3 years: a birth cohort study. *BMC Pediatr* [Internet]. 2023 [cited 2023 Oct 15]; 23(1): 175. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37060001/>
238. Hope S, Micali N, Deighton J, Law C. Maternal mental health at 5 years and childhood overweight or obesity at 11 years: evidence from the UK Millennium Cohort Study. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 2019 [cited 2023 Oct 15]; 43(1): 43-52. Available from: </pmc/articles/PMC6331386/>
239. Eustat-Euskal Estatistika Erakundea-Instituto Vasco de Estadística. Panorama de la industria vasca 2021[Internet]. Vitoria-Gasteiz: Eustat; 2021 Available from: https://www.eustat.eus/estadisticas/tema_241/opt_1/tipo_3/ti_panorama-de-la-industria-vasca/temas.html



ANEXOS



ANEXO 1: Cuestionario General de la Madre 1 (adaptado)

Pegar aquí etiqueta de
identificación



CUESTIONARIO GENERAL: VISITA DE INCLUSIÓN (V₁)

DATOS PERSONALES DE IDENTIFICACIÓN

NOMBRE :
 APELLIDOS:
 FECHA DE NACIMIENTO: [][][][][][][][][] DNI:
 TARJETA SANITARIA (SIP):.....
 CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA al que pertenece:
 NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL (NSS):
 N° HISTORIA CLINICA DE LA FE:

DIRECCIÓN ACTUAL

Calle	N°	Piso	Puerta
Municipio	CP		
Teléfono casa:	Teléfono trabajo:		
Teléfono(s) móvil(es):			
e-mail:			
N° Teléfono de posibles contactos (familiares, amigos)			
Parentesco:	Teléfono:	Móvil:	

IDNUM

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

IDPreinclusión: _____

FECHA ÚLTIMA REGLA: _____

FECHA PROBABLE DE PARTO: _____

FECHA FIRMA CONSENTIMIENTO INFORMADO	
FECHA DE LA ENTREVISTA	
HORA INICIO DE LA ENTREVISTA	
LUGAR DE LA ENTREVISTA	
ACOMPañANTE (<i>Indicar parentesco</i>)	
NOMBRE ENTREVISTADOR	

S. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

S1. Lugar de nacimiento (municipio) S2. Provincia/Región S3. País S1 _____ S2 _____ S3 _____

S4. Grupo étnico: (No realizar esta pregunta, contestar por observación y en caso de duda verificarlo)

- 1 Blanco
- 2 Asiático
- 3 Negro
- 4 Árabe (incluidos Norte de África y Oriente Medio)
- 5 Gitano
- 6 Amerindios
- 7 Otros, especificar
- 9 Ns/Nc

S4 _____

S5. ¿Cuántos años lleva viviendo en su municipio actual? N° años _____ N° meses _____

S5 _____

S6. ¿Desde cuando vive en su casa actual? (mes, año) _____

S6 _____

S7. Si menos de 10 años, rellenar el cuadro siguiente (hacia atrás empezando por el último domicilio hasta cubrir un máximo de 10 años)

Calle, nº	Municipio/ Provincia/País	Desde (mes, año)	Hasta (mes, año)
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____
		_____	_____

S8. ¿En qué zona del municipio vive usted?

- 1 Casco urbano o barrio periférico
- 2 Urbanización
- 3 Campo
- 9 Ns/Nc

S8 _____

S9. ¿Cuál es su estado civil?

- 1 Casada o pareja estable
- 2 Soltera
- 3 Separada o divorciada
- 4 Viuda
- 5 Otros, especificar
- 9 Ns/Nc

S9 _____

Con formato: Sangría:
Izquierda: 3,37 cm, Primera
línea: 0 cm, Numerado +
Nivel: 1 + Estilo de
numeración: 1, 2, 3, ... +
Iniciar en: 3 + Alineación:
Izquierda + Alineación: 4 cm
+ Tabulación después de:
5,04 cm + Sangría: 5,04 cm

IDNUM

S10. ¿Cuál de las siguientes formas define mejor la situación en la que vive usted?

- 1 Vive con el padre del bebé que espera
- 2 Vive con otra pareja
- 3 Vive con sus padres
- 4 Vive sola
- 5 Otros, especificar

S10

S11. ¿Qué nivel de estudios ha finalizado? (no leer las opciones)

- 1 No sabe leer ni escribir
- 2 Sin estudios o estudios primarios incompletos
- 3 Estudios primarios (EGB, primaria, ESO)
- 4 Estudios secundarios (BUP, COU, FP)
- 5 Estudios universitarios
- 6 Otros (especificar).....

S11

L. HISTORIA LABORAL DE LA MADRE

L1. ¿Cuál es su situación laboral actual?

- 1 Trabajadora
- 2 Parada
- 3 Estudiante
- 4 Baja laboral Por:.....
- 5 Ama de casa
- 6 Otras (especificar):.....

L1

L2. (Sólo si no está trabajando actualmente) ¿Ha trabajado alguna vez durante los últimos 10 años?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

L2

L3. En relación con su trabajo actual y/o trabajos anteriores realizados durante los últimos 10 años, podría indicarnos (empezar por trabajo actual o último y continuar hacia atrás hasta cubrir los 10 años si ha habido otros trabajos previos)

Periodo de contrato: Tiempo trabajado en la empresa (fecha de entrada, fecha de salida)
Actividad de la empresa: ¿A qué se dedica la empresa?
Puesto de trabajo: ¿Qué puesto ocupa el trabajador en la empresa?
Tareas: ¿Qué tipo de tareas desempeña el trabajador en su trabajo?
Exposiciones: ¿El trabajador está expuesto en su trabajo a sustancias químicas (metales, disolventes, etc.), a agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas) o a agentes biológicos (bacterias, virus)? En caso afirmativo, especificar naturaleza y tipo de exposición.

Periodo de contrato	Actividad de la empresa	Puesto de trabajo	Tareas	Exposiciones
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				

IDNUM

P. DATOS SOBRE EL PADRE

P1. ¿Qué edad tiene el padre?. Fecha de nacimiento
o años

P1
P1a

P2. ¿Cuál es su lugar de nacimiento?:

P2a. Municipio

P2b. Provincia/Región

P2c. País

.....

.....

.....

P2a
P2b
P2c

P3. ¿A que grupo étnico pertenece? (raza de su pareja)

- 1 Blanco
- 2 Asiático
- 3 Negro
- 4 Árabe (incluidos Norte de África y Oriente Medio)
- 5 Gitano
- 6 Nativo americano
- 7 Otros, especificar
- 9 Ns/Nc

P3

P4. ¿Cuál es la talla del padre aproximada? cm

P4

P5. ¿Cuál es el peso del padre aproximado? Kg

P5

P6. ¿Qué nivel de estudios ha finalizado el padre? (no leer las opciones)

- 1 No sabe leer ni escribir
- 2 Sin estudios o estudios primarios incompletos
- 3 Estudios primarios (EGB, primaria, ESO)
- 4 Estudios secundarios (BUP, COU, FP)
- 5 Estudios universitarios
- 6 Otros (especificar).....

P6

PL. HISTORIA LABORAL DEL PADRE

PL1. ¿Cuál es la situación laboral actual del padre?

- 1 Trabajador
- 2 Parado SI LA RESPUESTA ES 1 Ó 4 PASAR A LA PREGUNTA PL3
- 3 Estudiante
- 4 Baja laboral Por:
- 5 Pensionista Por:
- 6 Otras (especificar):
- 9 Ns/Nc

PL1

PL2. (Sólo si no está trabajando actualmente) ¿Ha trabajado el padre alguna vez durante los últimos 10 años?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc } SI LA RESPUESTA ES NO o Ns/Nc PASAR A LA PREGUNTA PC1

PL2

IDNUM

PL3. En relación con el trabajo actual y/o trabajos anteriores realizados por el padre durante los últimos 10 años, podría indicarnos (empezar por trabajo actual o último y continuar hacia atrás hasta cubrir los 10 años si ha habido otros trabajos previos)

Periodo de contrato: *Tiempo trabajado en la empresa (fecha de entrada, fecha de salida)*
Actividad de la empresa: *¿A qué se dedica la empresa?*
Puesto de trabajo: *¿Qué puesto ocupa el trabajador en la empresa?*
Tareas: *¿Qué tipo de tareas desempeña el trabajador en su trabajo?*
Exposiciones: *¿El trabajador está expuesto en su trabajo a sustancias químicas (metales, disolventes, etc.), a agentes físicos (ruido, vibraciones, radiaciones, temperaturas extremas) o a agentes biológicos (bacterias, virus)? En caso afirmativo, especificar naturaleza y tipo de exposición.*

Periodo de contrato	Actividad de la empresa	Puesto de trabajo	Tareas	Exposiciones
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				
Desde / Hasta / Mes Año				

PC. HISTORIA DE CONSUMO

PC1. Durante una semana normal, ¿cuántos vasos, copas o consumiciones acostumbra a tomar su pareja?

	Entre semana	Fin de semana
a. Cerveza	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
b. Vino o cava	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
c. Coñac, licores	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>
d. Whisky, ginebra, vodka, ron	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>

PC1ad	<input type="text"/>	PC1as	<input type="text"/>
PC1bd	<input type="text"/>	PC1bs	<input type="text"/>
PC1cd	<input type="text"/>	PC1cs	<input type="text"/>
PC1dd	<input type="text"/>	PC1ds	<input type="text"/>

R. HISTORIA REPRODUCTIVA**RP. HISTORIA OBSTÉTRICA PREVIA**

RP1. ¿Cuántos embarazos en total, a parte del actual, ha tenido Ud.?

RP1

SI LA RESPUESTA ES **NINGUNO** PASAR A LA PREGUNTA **RAC1**

RP2. ¿Notó un aumento del vello en la cara, en el pecho o en otras partes del cuerpo en algún embarazo anterior?

RP2

- 1 Sí
 2 No
 9 Ns/Nc

RP2a. ¿En cuántos embarazos?

RP2a

→ RP3. ¿Algún médico le ha diagnosticado alguna de las siguientes complicaciones en embarazos anteriores?

	Nº de orden del embarazo en el que tuvo el problema										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
a. Ningún problema											RP3a
b. Hipertensión en el embarazo											RP3b
c. Preeclampsia											RP3c
d. Eclampsia											RP3d
e. Diabetes gestacional											RP3e
f. Incompetencia cervical											RP3f
g. Otras, especificar											RP3g

A CONTINUACIÓN LE VOY A HACER UNAS PREGUNTAS RELACIONADAS CON SUS EMBARAZOS Y PARTOS ANTERIORES
(Por favor tenga en cuenta todos los embarazos no importa cual haya sido su término)

IDNUM

RAC. ANTICONCEPTIVOS

RAC1. ¿Ha utilizado alguna vez el DIU como anticonceptivo?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RAC1a. Si el DIU era hormonal, por favor indique durante cuanto tiempo. (calcular el tiempo para cada periodo en los que los utilizó, si ha habido interrupciones, y después sumar el total de meses y/o años):

- 1 < 1 año
- 2 1-2 años
- 3 2-5 años
- 4 > 5 años
- 9 Ns/Nc

RAC2. ¿Ha utilizado alguna vez anticonceptivos orales, inyecciones o implantes?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RAC2a. ¿Durante cuanto tiempo los ha utilizado? (calcular el tiempo para cada periodo en los que los utilizó, si ha habido interrupciones, y después sumar el total de meses y/o años)

- 1 < 1 año
- 2 1-2 años
- 3 3-5 años
- 4 6-10 años
- 5 11-15 años
- 6 >15 años
- 9 Ns/Nc

RAC3. ¿Ha utilizado usted algún método anticonceptivo antes de este embarazo?

- 1 Sí
- 2 No

SI LA RESPUESTA ES **NO** PASAR A LA PREGUNTA **RA1**

RAC3a. ¿Me podría decir cuál? (el último utilizado)

	SÍ	NO	Ns/Nc
1. Dispositivo, DIU	1	2	9
2. Inyecciones	1	2	9
3. Anticonceptivos orales	1	2	9
4. Ovulos	1	2	9
5. Esponja con espermicida	1	2	9
6. Diafragma	1	2	9
7. Preservativo o condón	1	2	9
8. Retiro o coito interrumpido	1	2	9
9. Otros, especificar:	1	2	9

RAC3b. ¿Cuándo dejó de usar ese método anticonceptivo?.

Fecha:

Día Mes Año

RAC3c. ¿Lo dejó de usar para quedarse embarazada?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

SI LA RESPUESTA ES **SÍ** PASAR A LA PREGUNTA **RA3**

RAC1

RAC1a

RAC 2

RAC2a

RAC3

RAC3a1

RAC3a2

RAC3a3

RAC3a4

RAC3a5

RAC3a6

RAC3a7

RAC3a8

RAC3a9

RAC3b

RAC3c

IDNUM

RA. EMBARAZO ACTUAL

RA1. Cuando se quedó embarazada, ¿tenía intención de quedarse embarazada?

- 1 Sí
- 2 No
- 3 No se lo había planteado
- 9 Ns/Nc

RA1

RA2. En que fecha empezó a intentar quedar embarazada?

(mes, año):

RA2

RA3. ¿Cuántas visitas prenatales ha realizado en el Centro de Atención Primaria (CAP) antes de esta primera visita al hospital? N°

RA3

RA4. ¿Cuántas visitas prenatales ha realizado en la consulta de un ginecólogo privado antes de esta primera visita al hospital? N°

RA4

RA5. Fecha de la 1ª visita prenatal (CAP o ginecólogo privado):

RA5

RA6. ¿Aproximadamente cuál era su peso antes de su actual embarazo?:

Kg

RA6

RA7. Talla en cm (medirla):

cm

RA7

RA8. ¿Ha tenido usted vómitos en el presente embarazo?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RA8

RA8a. ¿En que mes del embarazo empezó?

RA8a

RA8b. ¿Por cuánto tiempo? (en semanas)

RA8b

RA8c. ¿Ha sido hospitalizada a causa de los mismos?

RA8c

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RA9. ¿Ha tenido usted algún episodio febril desde el comienzo del embarazo?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RA9

RA9a. ¿en qué semana del embarazo?

RA9a

RA9b. Fecha del episodio (mes, año)

RA9b

RA10. ¿Ha notado un aumento del vello en la cara, en el pecho o en otras partes del cuerpo en el actual embarazo?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

RA10

RA10a. ¿Qué le diagnosticó el médico?

RA10a

IDNUM

M. ANTECEDENTES MEDICOS					
MF. ENFERMEDADES FAMILIARES					
MF1. ¿En los últimos <i>seis meses</i> , le han sido diagnosticadas por un médico enfermedades infecciosas a personas que conviven con usted (<i>tuberculosis, VIH, enfermedades exantemáticas víricas como rubéola, varicela, etc.</i>):					
MF1a. Especificar tipo de problema			MF1b. Persona afectada		
	MF1a.1	<input type="checkbox"/>		MF1b.1	<input type="checkbox"/>
	MF1a.2	<input type="checkbox"/>		MF1b.2	<input type="checkbox"/>
	MF1a.3	<input type="checkbox"/>		MF1b.3	<input type="checkbox"/>
	MF1a.4	<input type="checkbox"/>		MF1b.4	<input type="checkbox"/>
	MF1a.5	<input type="checkbox"/>		MF1b.5	<input type="checkbox"/>
Entre su familia cercana y la del padre del bebé					
MF2. ¿Han existido problemas? :			Sí	No	Ns/Nc
a) Para tener hijos			1	2	9
b) De abortos repetidos			1	2	9
c) De esterilidad (sin hijos)			1	2	9
Si todas las respuestas son No , pase a MF5					
MF3. Especificar tipo de problema			MF4. Familiar afectado		
	MF3.1	<input type="checkbox"/>		MF4.1	<input type="checkbox"/>
	MF3.2	<input type="checkbox"/>		MF4.2	<input type="checkbox"/>
	MF3.3	<input type="checkbox"/>		MF4.3	<input type="checkbox"/>
	MF3.4	<input type="checkbox"/>		MF4.4	<input type="checkbox"/>
	MF3.5	<input type="checkbox"/>		MF4.5	<input type="checkbox"/>
MF5. ¿Sabe si alguien de su familia, usted misma, el padre del bebé o la familia de éste, nacieron presentando?:			Sí	No	Ns/Nc
a) Enfermedades hereditarias o cromosómicas			1	2	9
b) Malformaciones congénitas			1	2	9
c) Enfermedades graves			1	2	9
Si todas las respuestas son No , pase a MC1					
MF6. Especificar tipo de problema			MF7. Familiar Afectado		
	MF6.1	<input type="checkbox"/>		MF7.1	<input type="checkbox"/>
	MF6.2	<input type="checkbox"/>		MF7.2	<input type="checkbox"/>
	MF6.3	<input type="checkbox"/>		MF7.3	<input type="checkbox"/>
	MF6.4	<input type="checkbox"/>		MF7.4	<input type="checkbox"/>

C. COMPLICACIONES PRESENTADAS DESDE EL COMIENZO DEL EMBARAZO

Nota: En caso necesario añadir hojas suplementarias.

C1. ¿Ha presentado algún tipo de problema?		C1.2. ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema?	
1 Fiebre	1 Sí 2 No	1 Sí 2 No	
2 Infección de orina			
3 Tensión arterial alta			
4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina			
5 Contracciones			
6 Otras, especificar.....			
C1.1a ¿Dónde y quién le atendió?.....		C1.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a	
C1.1b Fecha:		C1.2b. Fecha:	
C1.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?		C1.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?	
C1.1d ¿Tratamiento recibido?		C1.2d ¿Tratamiento recibido?	
C1.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?		C1.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?	
1 Sí 2 No		1 Sí 2 No	
C2. ¿Ha presentado algún tipo de problema?		C2.2. ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema?	
1 Fiebre	1 Sí 2 No	1 Sí 2 No	
2 Infección de orina			
3 Tensión arterial alta			
4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina			
5 Contracciones			
6 Otras, especificar.....			
C2.1a ¿Dónde y quién le atendió?.....		C2.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a	
C2.1b Fecha:		C2.2b. Fecha:	
C2.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?		C2.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?	
C2.1d ¿Tratamiento recibido?		C2.2d ¿Tratamiento recibido?	
C2.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?		C2.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?	
1 Sí 2 No		1 Sí 2 No	
C3. ¿Ha presentado algún tipo de problema?		C3.2. ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema?	
1 Fiebre	1 Sí 2 No	1 Sí 2 No	
2 Infección de orina			
3 Tensión arterial alta			
4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina			
5 Contracciones			
6 Otras, especificar.....			
C3.1a ¿Dónde y quién le atendió?		C3.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a	
C3.1b Fecha:		C3.2b. Fecha:	
C3.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?		C3.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?	
C3.1d ¿Tratamiento recibido?		C3.2d ¿Tratamiento recibido?	
C3.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?		C3.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?	
1 Sí 2 No		1 Sí 2 No	

IDNUM
FINAL DE LA VISITA DE INCLUSIÓN (V1)

RECOGIDA DE MUESTRAS PARA INMA		
Hora finalización del Cuestionario General y CFA	_ _ : _ _	
CFA Nº 1 Realizado	SÍ NO	
Si NO realizado CFA Nº 1 → Fecha Prevista	_ _ _ _ _	
Se le ha realizado el SCREENING de La Fe	Muestra Sangre	SÍ NO
	ECO	SÍ NO
Si no, fecha prevista del SCREENING	Muestra Sangre	_ _ _ _ _
	ECO	_ _ _ _ _
Fecha de la próxima cita del hospital "LA FE" (Semana 20)	_ _ _ _ _	
Recogida orina de la semana 12	SÍ NO	
Recogida uña en la semana 12	SÍ NO	
COMPRESIÓN:		
1. Nivel estimado de comprensión del cuestionario:	1. Excelente 2. Buena 3. Regular 4. Mala	
2. ¿Quién responde a las preguntas referidas al marido o compañero?	1. El mismo 2. La mujer 3. Otros.....	
COMENTARIOS DEL ENTREVISTADOR		

ANEXO 2: Cuestionario de Exposición Ambiental (adaptado)

Pegar aquí etiqueta de
identificación



TABACO

44. ¿Ha fumado a lo largo de su vida?

- 1 Sí
- 2 No

SI LA RESPUESTA ES NO PASAR A LA PREGUNTA 46

44

44b. ¿Cuál de las siguientes formas describe mejor su consumo de tabaco?

- 1 Fuma diariamente
- 2 Fuma pero no diariamente
- 3 No fuma aunque antes fumaba diariamente
- 4 No fuma aunque antes fumaba pero no diariamente

PASAR A LA PREGUNTA 45a

PASAR A LA PREGUNTA 45d

44b

Fuma en la actualidad:

45a. Número de cigarrillos habituales: [] [] [] [] cig/semana

45b. ¿A qué edad empezó a fumar? [] [] años

45c. ¿Ha cambiado el consumo de tabaco debido al embarazo?

- 1 Sí
- 2 No

SI LA RESPUESTA ES NO PASAR A LA PREGUNTA 46

45a

45b

45c

45c.1 ¿Cuándo cambió?

- 1 Antes de quedar embarazada
- 2 Durante el embarazo. Indique el mes de embarazo en el que cambió: [] []

45c.1

45c.2 ¿Cuánto fumaba antes? [] [] [] [] cig/semana

45c.2

No fuma en la actualidad, fumaba anteriormente:

45d. ¿A qué edad empezó a fumar? [] [] años

45e. ¿A qué edad dejó de fumar? [] [] años

45f. ¿Dejó de fumar por el embarazo?

- 1 Sí
- 2 No

45f.1 ¿Cuándo dejó de fumar?

- 1 Antes de quedar embarazada
- 2 Durante el embarazo. Indique el mes de embarazo en el que dejó de fumar: [] []

45f.2 ¿Cuánto fumaba habitualmente? [] [] [] [] cig/semana

45d

45e

45f

45f.1

45f.1.2

45f.2

46. ¿Fuma alguien en casa?

- 1 Sí
- 2 No

SI LA RESPUESTA ES NO PASAR A LA PREGUNTA 47

46

	Pareja		Otro (1):		Otro (2):		Otro (3):		
a. ¿Cuántos cigarrillos en total a la semana?									46a
b. ¿Cuántos cigarrillos en casa a la semana?									46b
c. ¿Ha cambiado el consumo durante el embarazo?	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	46c
d. ¿En qué mes del embarazo cambió?									46d
e. ¿Cuánto fumaba antes?									46e

47. ¿A qué nivel de humo de tabaco está expuesta en su trabajo?

- 1 Mucho
- 2 Bastante
- 3 Poco
- 4 Nada
- 5 No trabaja

47

48. ¿Realiza comidas fuera de casa en lugares en los que se fume?

- 1 Sí
- 2 No

SILA RESPUESTA ES NO PASAR A LA PREGUNTA 49

48

48a ¿Desayuna/almuerza alguna vez fuera de casa habitualmente en lugares con humo de tabaco?

- 1 Sí
- 2 No

48a

48a.1 ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

48a.1

48b ¿Come alguna vez fuera de casa habitualmente en lugares con humo de tabaco?

- 1 Sí
- 2 No

48b

48b.1 ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

48b.1

48c ¿Cena alguna vez fuera de casa habitualmente en lugares con humo de tabaco?

- 1 Sí
- 2 No

48c

48c.1 ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

48c.1

49. ¿Acude alguna vez a lugares de ocio (bar, pub, discoteca...)?

- 1 Sí
- 2 No

49

49a ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

49a

50a. ¿Acude alguna vez a otros lugares en los que se fume (casa de amigos, familiares, casal, etc)?

- 1 Sí
- 2 No

50a

50a.1 ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

50a.1

50b. ¿Recibe alguna vez visitas de personas que fumen en su casa (amigos, familiares, vecinos, etc)?

- 1 Sí
- 2 No

50b

50b.1 ¿Cuántas veces por semana?

- 1 < 1
- 2 2-3
- 3 > más de 3

50b.1

50 bis. Durante el embarazo, ¿ha utilizado algún tipo de drogas? (le insisto que su respuesta será completamente confidencial).

- 1. Si
- 2. No
- 9. NS/NC

SÍ LA RESPUESTA ES NO PASAR A LA PREGUNTA 51

(Si la respuesta es Si)
Por favor, ¿podría indicarme qué tipo de drogas y con que frecuencia las ha tomado?

a. Nombre (comercial o genérico)	b. Frecuencia (veces por semana)	c. Trimestre de embarazo en el que lo tomó
1.		1 2 3
2.		1 2 3
3.		1 2 3

51

51a.1 51b.1

51c.1

51a.1 51b.1

51c.1

51a.1 51b.1

51c.1

ANEXO 3: Cuestionario General de la Madre 2

Pegar aquí etiqueta de
identificación



CUESTIONARIO GENERAL: VISITA 28-32 (V₂)

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

FECHA DE LA ENTREVISTA	
HORA INICIO DE LA ENTREVISTA	
LUGAR DE LA ENTREVISTA	
ACOMPañANTE (<i>Indicar parentesco</i>)	
NOMBRE ENTREVISTADOR	

CA1. ¿Ha cambiado su situación familiar desde la última entrevista?

- 1 Sí
- 2 No

CA1

CA2. ¿Cuál de las siguientes formas define mejor la situación en la que vive usted?

- 1 Vive con el padre del bebé que espera
- 2 Vive con otra pareja
- 4 Vive con sus padres
- 5 Vive sola
- 6 Otros, especificar.....

CA2

CA2b. Motivo del cambio

CA2b

HO. HISTORIA OBSTETRICA

HO1. ¿Cuántas visitas prenatales ha realizado en el Centro de Atención Primaria (CAP) desde la primera visita el ? N°

HO1

HO2. ¿Cuántas visitas prenatales ha realizado en la consulta de un ginecólogo privado desde la primera visita el ? N°

HO2

HO3. ¿Qué tipo de lactancia ha pensado darle a su bebé?

- 1 Lactancia materna exclusiva
- 2 Lactancia artificial (biberón)
- 3 Lactancia mixta
- 4 No lo tiene decidido
- 9 Ns/Nc

HO3

F. CONSUMO DE FARMACOS

F1. ¿Ha tomado alguna medicación (de forma esporádica o habitual) desde la última entrevista?

NOTA: INCLUIR los tratamientos adquiridos en herboristerías y/o automedicación, así como pomadas tales como cremas de corticoides. NO INCLUIR suplementos vitamínicos o minerales.

Nombre del medicamento	Enfermedad	Indique el mes en que lo tomó					Dosificación/ posología	¿Quién se lo prescribió?	
		+4	+5	+6	+7	+8			
Por ejemplo. Efferelgan	Dolor muscular			X				Médico	

V. VACUNAS

V1. ¿Ha recibido alguna vacuna desde la última entrevista?

Tipo de Vacuna	Fecha de administración (mes/año)

D. DENTISTA

D1. ¿Ha visitado al dentista desde la última entrevista?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

SI LA RESPUESTA ES No o Ns/Nc PASAR A LA PREGUNTA C1.

D1a. Motivo.....
D1b. Fecha

D2. ¿Le ha sido realizado algún empaste desde la última entrevista?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

D2a. Indique la fecha

D3. ¿Le ha aplicado flúor el dentista desde la última entrevista?

- 1 Sí
- 2 No
- 9 Ns/Nc

D3a. Indique la fecha

D1 _____

D1a _____

D1b _____

D2 _____

D2a _____

D3 _____

D3a _____

C. COMPLICACIONES PRESENTADAS DESDE LA ÚLTIMA ENTREVISTA

Nota: En caso necesario añadir hojas suplementarias.

<p>C1. ¿Ha presentado algún tipo de problema?</p> <p>1 Fiebre 2 Infección de orina 3 Tensión arterial alta 4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina 5 Contracciones 6 Otras, especificar.....</p>	<p>C1.1 ¿Le han atendido en un Centro de Atención Primaria a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C1.1a ¿Dónde y quién le atendió?.....</p> <p>C1.1b Fecha:.....</p> <p>C1.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C1.1d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C1.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?</p>	<p>C1.2 ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C1.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a</p> <p>C1.2b. Fecha:.....</p> <p>C1.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C1.2d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C1.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?</p>
<p>C2. ¿Ha presentado algún tipo de problema?</p> <p>1 Fiebre 2 Infección de orina 3 Tensión arterial alta 4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina 5 Contracciones 6 Otras, especificar.....</p>	<p>C2.1 ¿Le han atendido en un Centro de Atención Primaria a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C2.1a ¿Dónde y quién le atendió?.....</p> <p>C2.1b Fecha:.....</p> <p>C2.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C2.1d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C2.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?</p>	<p>C2.2 ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C2.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a</p> <p>C2.2b. Fecha:.....</p> <p>C2.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C2.2d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C2.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?</p>
<p>C3. ¿Ha presentado algún tipo de problema?</p> <p>1 Fiebre 2 Infección de orina 3 Tensión arterial alta 4 Pérdida de líquido o sangre por la vagina 5 Contracciones 6 Otras, especificar.....</p>	<p>C3.1 ¿Le han atendido en un Centro de Atención Primaria a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C3.1a ¿Dónde y quién le atendió?.....</p> <p>C3.1b Fecha:.....</p> <p>C3.1c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C3.1d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C3.1e ¿Información obtenida de la cartilla maternal?</p>	<p>C3.2 ¿Ha sido atendida en Urgencias o en un Centro Especializado o por un Especialista Privado a causa de ese problema? 1 Sí 2 No</p> <p>C3.2a. Especificar lugar y nombre del médico/a</p> <p>C3.2b. Fecha:.....</p> <p>C3.2c ¿Cuál fue el diagnóstico?</p> <p>C3.2d ¿Tratamiento recibido?</p> <p>C3.2e. ¿Información obtenida de un informe médico/a?</p>

FINAL DE LA SEGUNDA ENTREVISTA (V₂)

RECOGIDA DE MUESTRAS PARA INMA	
Hora finalización del Cuestionario General, Laboral, Ambiental y CFA	__ _ : __ _
CFA N° 2 Realizado	Sí No
Si NO realizado CFA N° 2 → Fecha Prevista	__ _ __ _ __ _ __ _
Se le ha realizado la ECO3	Sí No
Si no, fecha prevista para la ECO3	__ _ __ _ __ _ __ _
Recogida orina de la semana 32	Sí No
Fecha de la próxima visita a la Fe	__ _ __ _ __ _ __ _
COMPRESIÓN:	
1. Nivel estimado de comprensión del cuestionario:	1. Excelente 2. Buena 3. Regular 4. Mala
2. ¿Quién responde a las preguntas referidas al marido o compañero?	1. El mismo 2. La mujer 3. Otros.....
COMENTARIOS DEL ENTREVISTADOR	

ANEXO 4: Cuestionario de Salud General (GHQ 12)

Pegar aquí etiqueta de
identificación



GHQ-12

A continuación se le plantean una serie de preguntas acerca de cómo ha estado de salud en las ÚLTIMAS semanas. Responda haciendo una cruz a la izquierda de la respuesta que mejor se ajuste a su experiencia.

1. ¿Ha podido concentrarse bien en lo que hace?
 0. Mejor que lo habitual.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Menos que lo habitual.
 3. Mucho menos que lo habitual.

2. ¿Sus preocupaciones le han hecho perder mucho el sueño?
 0. No, en absoluto.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Más que lo habitual.
 3. Mucho más que lo habitual.

3. ¿Ha sentido que está desempeñando un papel útil en la vida?
 0. Más que lo habitual.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Menos que lo habitual.
 3. Mucho menos que lo habitual.

4. ¿Se ha sentido capaz de tomar decisiones?
 0. Más capaz que lo habitual.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Menos capaz que lo habitual.
 3. Mucho menos capaz que lo habitual.

5. ¿Se ha sentido constantemente agobiado y en tensión?
 0. No, en absoluto.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Más que lo habitual.
 3. Mucho más que lo habitual.

6. ¿Ha sentido que no puede superar sus dificultades?
 0. No, en absoluto.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Más que lo habitual.
 3. Mucho más que lo habitual.

7. ¿Ha sido capaz de disfrutar de sus actividades normales de cada día?
 0. Más que lo habitual.
 1. Igual que lo habitual.
 2. Menos que lo habitual.
 3. Mucho menos que lo habitual.

8. ¿Ha sido capaz de hacer frente adecuadamente a sus problemas?

- 0. Más capaz que lo habitual.
- 1. Igual que lo habitual.
- 2. Menos capaz que lo habitual.
- 3. Mucho menos capaz que lo habitual.

9. ¿Se ha sentido poco feliz o deprimido/a?

- 0. No, en absoluto.
- 1. No más que lo habitual.
- 2. Más que lo habitual.
- 3. Mucho más que lo habitual.

10. ¿Ha perdido confianza en sí mismo/a?

- 0. No, en absoluto.
- 1. No más que lo habitual.
- 2. Más que lo habitual.
- 3. Mucho más que lo habitual.

11. ¿Ha pensado que usted es una persona que no vale para nada?

- 0. No, en absoluto.
- 1. No más que lo habitual.
- 2. Más que lo habitual.
- 3. Mucho más que lo habitual.

12. ¿Se siente razonablemente feliz considerando todas las circunstancias?

- 0. Más feliz que lo habitual.
- 1. Igual que lo habitual.
- 2. Menos feliz que lo habitual.
- 3. Mucho menos feliz que lo habitual.

ANEXO 5: Cuestionario de Nutrición (adaptado)

Pegar aquí etiqueta de
identificación



CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA 14 MESES (ADAPTADO)

a) FECHA CUESTIONARIO: ___ / ___ / _____

b) ENTREVISTADOR: _____

Nota para el entrevistador: **Este cuestionario se utilizará en aquellos niños de la Cohorte INMA-Sabadell cuyas madres no hayan contestado el cuestionario telefónico del 6^{to} mes.** Para caracterizar el tipo de lactancia (mixta o exclusiva) y su duración, es importante recoger las fechas teniendo en cuenta que en algunas se solicita aproximar el menos mes y el año en que ocurre un hecho (Ej.: 08/2005, para las preg N^o 3, 9, 10), mientras que en la pregunta N^o 2 se solicita la fecha en meses y semanas del bebé.

Lactancia materna

1 - ¿Su hijo/a ha recibido lactancia materna?

1 Sí

2 No ⇒ (pasar a preg 3)

2 - ¿Ha dejado de amamantar a su hijo/a?

1 Sí Aproxime la fecha en la que retiró definitivamente el pecho _____ meses _____ semanas

2 No

Lactancia artificial

3 – ¿A qué edad introdujo la lactancia artificial?

a. Desde el nacimiento de mi hijo/a

b. Después de recibir algunas tomas de pecho
(Intentar aproximar fecha de introducción: ___ / ___ / _____)

c. Después de un periodo de lactancia materna exclusiva
(Intentar aproximar fecha de introducción: ___ / ___ / _____)

4 a – Cuando introdujo la lactancia artificial, ¿cuál fue la razón? Puede escoger más de una opción. Nota: marcar con un círculo la/las opciones elegidas.

- Hipogalactia (déficit o poca cantidad de leche)
- Dificultad del bebé de cogerse al pecho
- c. Escasa ganancia de peso del niño
- d. Experiencia negativa en una lactancia anterior
- Cuestiones laborales por parte de la madre
- f. Problemas de salud de la madre (Especificar): _____
- g. Otros (Especificar): _____

4 b - ¿Qué persona le influyó más a la hora de tomar la decisión? Puede escoger más de una opción. Nota: marcar con un círculo la/las opciones elegidas.

- a. Usted sola
- b. Se lo aconsejó su médico
- c. Se lo aconsejó su matrona
- d. Su pareja
- e. Otras personas: _____

5 - ¿Podría decirnos en promedio cuántas tomas de pecho materno/biberones realizó su hijo/a mes a mes (contar 24 hs., incluyendo las tomas nocturnas), en los últimos 8 meses? Tener en cuenta las distintas fórmulas de leche que ha recibido durante al menos 1 mes seguido.

	Edad del niño en meses							
	7 M	8 M	9 M	10 M	11 M	12M	13M	14M
Nº tomas de pecho al día								
Nº tomas al día de biberones c/ fórmula de inicio. <i>Nombre comercial:</i>								
Nº tomas al día de biberones c/ fórmula de continuación. <i>Nombre comercial:</i>								
Nº tomas al día de biberones c/leche vaca:								
Nº tomas al día de biberones c/otra leche.....								
Nº tomas al día de biberones c/otra leche.....								

Nota para el entrevistador: marcar el número de tomas dentro de los recuadros, pudiendo marcar en más de una casilla por cada mes dado. Especificar la marca de la leche, cuando corresponda. Las papillas ofrecidas con plato y cuchara, no cuentan en esta tabla.

5 a- ¿Sólo si su hijo/a recibió alguna fórmula de leche por un tiempo menor que un mes, especifique marca y tipo, y durante cuántos días la recibió?

	Edad del niño en meses							
	7 M	8 M	9 M	10 M	11 M	12M	13M	14M
Nº de días recibiendo esta leche. <i>Nombre comercial</i>								
Nº de días recibiendo esta leche <i>Nombre comercial</i>								
Nº de días recibiendo esta leche: <i>Nombre comercial</i>								

6 - ¿Ha experimentado algún problema con alguna de las leches que le ha dado su hijo/a? En caso que sí, describalo y comente con cual fórmula ha sido:

7 - ¿Qué tipo de agua utilizó al preparar los biberones o las papillas que le ha dado a su hijo/a?

Nota: puede marcar más de una opción.

- 1 Agua municipal del grifo
- 2 Pozo privado
- 3 Agua embotellada. Especificar marca _____
- 4 Otro origen (especificar) _____

7 a - Sólo si el origen del agua que utiliza para preparar biberones/papillas es agua municipal ¿Utiliza algún tipo de filtro?

- 1- Sí Indicar tipo: _____
- 2 - No

8 – ¿La leche que utiliza para preparar las papillas de su hijo/a es la misma que le ofrece con los biberones solos?

- 1- Si
- 2- No Especificar tipo y marca: _____

9 – En relación con la alimentación de su hijo/a ¿cuándo introdujo un alimento distinto de la leche materna o de las formulas de leches adaptadas? (Ej: zumo de naranja, cereales, fruta, etc.). Intentar aproximar al menos el mes/año:

___ / ___ / _____

9 a - Especifique cuál/cuales fueron el/los alimentos introducidos por primera vez.

10 – Durante los primeros 6 meses de vida, ¿su hijo/a ha recibido algún biberón con agua o infusión de hierbas?

a. Si

b. No

Cuál: _____

¿Cuándo lo introdujo por primera vez? (mes/año): ___ / _____

- ¿Con qué frecuencia lo recibía?
- a. menos de 1 por mes.
 - b. 1-3 veces por mes.
 - c. 1-3 veces por semana.
 - d. 1 por día.
 - e. más de uno por día

11 – Describa que comió su hijo/a ayer, durante las 24 hs. Complete uno a uno todos los ítems de la tabla:

- ✓ **Alimentación:** se trata de especificar en relación a cada momento del día, que alimentos ha comido su hijo/a (Ej. biberón leche vaca, zumo de naranja natural, papillas de judías y zanahorias licuadas, cereales con leche, papilla de plátano, potitos, galletas María, etc.).
- ✓ **Horarios:** el día queda dividido en mañana (07-11 hs.), mediodía (12-14 hs.), tarde (15-19 hs.), noche (20-22), madrugada (23-06 hs.).
- ✓ **Cuidadores:** se refiera al adulto que da ese alimento a su hijo/a (Ej.: madre, padre, guardería, abuelos, canguro, etc.).
- ✓ **Habitual:** se define como "habitual" cuando el/los alimentos reportado/s en ese momento del día, son de consumo cotidiano por su hijo/a.

ANEXO 6: Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) 4 años

Pegar aquí etiqueta de
identificación





CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA N° sb1 IDNUM | | | | |

Esta parte de la encuesta es para conocer la dieta que ha seguido su hijo/a en **el último año**, incluido en casa, en el colegio u otros lugares (puede ser útil revisar menús del comedor escolar.) Para algunos ítems [numerados] podrá mirar el **álbum de fotos** para ayudarle a decidir que porción es la que suele comer su hijo. Si las cantidades no se adaptan a su consumo habitual, trate de aproximar su respuesta subiendo o bajando la frecuencia de consumo. Si su hijo/a come a menudo alimentos o bebidas que no aparecen en la lista, indique su consumo en la parte final. Además de alimentos específicos, hay **algunas preguntas sobre hábitos generales o el consumo de un grupo o tipo de alimento**.

Ejemplo:

78. **Patatas cocidas.** Si se come ½ patata pequeña hervida con varias verduras 4 veces por semana (2 en el colegio, 2 en casa) y además en puré un día de la semana, marque cantidad "A" y "5-6 por semana".

¿Cuántas veces al día suele comer su hijo, incluyendo desayuno, meriendas de mañana/tarde, comida, y cena (excluir ocasiones de tomar solo una bebida)? **2 3 4 5 6 7 veces.**

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA N° 3 IDNUM | | | | |

I. LACTEOS	Porción (A)	A	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
1. Leche entera (sola, con cacao en polvo o añadida a cereales)	1 vaso, 200 ml				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2. Leche semi-desnatada " "	1 vaso				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3. Leche enriquecida energía y crecimiento " "	1 vaso				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4. Otra leche enriquecida: vit A+D, fólico, etc incluso con cereales incluidos (especificar)	1 vaso				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8. Batido de leche tipo Cacaolat, ColacaoEnergy, u otros sabores	1 botella, 200ml				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
8b. Bebida de soja (alternativa de leche) (si toma otra alternativa, especificar al final como otro ítem)	1 vaso				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
72b. Cereales en polvo, tipo papilla, añadido a leche	6-7 c/ sop, 35g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Yogur entero natural sin azúcar (NO Petit Suisse o tipos probióticos)	1 und estandar, 125g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6. Yogur entero azucarado o con frutas/sabores	1 und peq, 125g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
7. Yogur sólido o líquido pro-/pre-bióticos tipo Actimel	1 und peq, 93ml				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9b. Otras bebidas lácteas con yogur tipo Dan-Up	1 botella pq, 165 ml				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
9. Alternativas a yogur tipo Petit Suisse ej Danonino incluso bebible	1 und peq, 55g	1	1 und maxi, 100g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10. Requesón, queso blanco o fresco	1 ración peq ej. para untar, 30g	1	1 tarrina peq, 65g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
11. Queso tierno/cremoso o fundido (ej. Babybel, Vaca Que Rie, gouda) incluso rallado o para untar	1 loncha peq o 1 mini Babybel, 20g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
12. Quesos semi-curados/curados	1 loncha peq o taco, 25g	1	2 lonchas o tacos, 50g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
13. Natillas, flan, puding, etc	1 und peq, 125g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
14. Helados de leche (en temporada)	1 bola mediana o tarrina peq 75g	1	2 bolas, tarrin med, 120g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS	Porción (A)		Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
15. Huevo de gallina: frito, revueltos, tortillas, etc	1 unidad, 50g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
16. Pollo con piel o procesado (incl. hamburguesa/nuggets de pollo)	1 filete pechuga, 65g [90g crudo]	1	2 filetes pechuga o 1 muslo entero, 120g [150g crudo]	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
17. Pollo / pavo sin piel	1 filete pechuga, 65g	1	2 filetes pechuga, 120g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
HG1. Con que frecuencia suele comer carnes en general (cerdo, vaca, cordero, carne picada, hamburguesa, salchicha, NO aves). (Después preguntaremos sobre cada tipo en más detalle.)					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS (cont.)	Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 ebp or sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
18. Carne de cerdo (plato principal incluida lomo, filetes, chuletas etc. solo o en guisos etc) [1]	1 loncha lomo o equiv, 55g [foto]	① 2 lonchas lomo o equiv, 90g [foto]	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
19. Carne de vaca , temera o buey (" ") [1]	1 trozo peq, 55g	① 1 ración de 90g ej 1 solomillo	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
20. Carne de cerdo [1]	1 ración de 55g	① 1 ración de 90g (ej. 2 costillas)	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
24. Salchichas tipo Frankfurt	1 und med, 60g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
25. Longaniza, butifarra u otros salchichas frescas	1 und peq, 40g	① 1 und grande o 2 peq, 80g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
27. Hamburguesa, albóndigas u otras recetas de carne de cerdo/ternera picada (incluido con espagueti o macarrones)	~2 albónd o c/ sop carne picada, 35g	① 1 hamburg peq o ~4 albónd, 75g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
28. Croquetas ej. de pollo o jamón [Casera: si _ no _]	2 unds grandes o 4 minis, 80g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
29. Empanadillas/empanadas (todos los tipos)	1 und grde o 2 peq, 60g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
21. Higado de temera, cerdo, pollo	1/2 ración de 50g (plato peq)			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
22. Jamón York o Serrano	1 loncha grde 30g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
22b. San Jacobo (jamón y queso empanado)	1 und med 80g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
22c. Fiambre de pavo	2 lonchas, 26g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
23. Embutidos : salchichón, fuet, salami, lomo embuchado, chorizo, mortadela, chopped, u otros salchichas curadas en lonchas en comidas o meriendas . Más frec:	3 lonchas, 30g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
26. Patés , foie-gras	1 c/ sop o untada, 20-25g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
30. Derivados de pescado : delicias, barritas, surimi, palitos o muslitos de mar	3 unds surimi o parecido, 60g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
HG2. Con que frecuencia suele comer pescado fresco o congelado NO surimi, enlatado, o marisco? <i>Después preguntaremos sobre tipos de pescado.</i>				①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
31. Pescado BLANCO : (i) frito o rebozado (ej. merluza, lenguado, dorada frescos o congelados) [2]	1 filete peq [foto], 65g	① 1 filete mediano [foto], 100g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
32. Pescado BLANCO : (ii) hervido, a la plancha [2]	1 filete peq [foto], 65g	① 1 filete mediano [foto], 100g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
33. Emperador o pez de espada	1 filete peq [foto], 65g	① 1 filete mediano [foto], 100g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
34. Otros pescados AZUL grande/med : ej. atún, bonito, salmón - fresco o cong [2]	1 filete peq [foto], 65g	① 1 filete mediano [foto], 100g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
35. Pescado AZUL pequeño ej. boquerón o anchoa, sardina o caballa - fresco o cong [2]	1 filete peq [foto], 65g	① 1 filete mediano o 3-4 boquerones, 100g [foto]	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
36. Conservas de atún en aceite , escurrida	1/2 lata redn, 25g	① 1 lata redn, 50g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
36b. Conservas de atún al natural/agua , escurr	1/2 lata redn, 25g	① 1 lata redn, 50g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
38. Calamares , chipirones, sepia, choco, pulpo	1/2 ración tapa, 30g	① 1 ración tapa, 60g	②	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
37. Almejas , mejillones, berberechos, etc	5-6 mejill o 6-8 almejas, 30g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
39. Marisco : gambas, cangrejo, langostino, langosta	ración 30g ~3 lang, 5 gambas			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
III. VERDURA, LEGUMBRE, SOPA	Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
40. Lechuga , endibias, escarola, berros, etc	1 ración peq o guarnición, 40g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
41. Tomate crudo en ensaladas, acompañamiento, triturado o con pan	1/3 und, 2-3 rodajas o 2-3 c/ sop trit, 40g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
42. Salsa de tomate , ej. añadida a platos como huevo, pastas, etc	1 ración de 2-3 c/ sop, 40g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
43. Cebolla (incluir en purés o cremas)	1/4 und med, 25g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
43b. Puerros (incluir en purés o cremas)	1/4 und grde, 25g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	
44. Pimiento rojo o verde, crudo o cocinado (pure, ensalada, etc)	1 ración de ~2 c sop picado, 20g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	

III. VERDURA, LEGUMBRE, SOPA (cont)	Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
45. Zanahoria cruda o cocinada [3]	1/2 und peq o 2 c/ sop cons, 25g [foto]	1 und peq o 3 c/ sop cons, 50g [foto]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
46. Maiz hervido (mazorca o lata)	1 c/ sop, 25g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
47. Espinacas o acelgas cocinadas	1 ración de 45g: ~3 c/ sop	1 ración de 90g: ~6 c/ sop	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
48. Col, coliflor, brócoli cocinados	1 ración de 45g, ~5 trozos grdes o 3 c/ sop	1 ración de 90g	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
49. Calabaza cocinada o en puré (en temporada) [5]	1 ración de 50g: ~3 cuch sop			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
50. Judías verdes cocinadas [4]	1 ración de 50g: ~3 cuch sop [foto]	1 ración de 100g: ~6 cuch sop [foto]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
51. Berenjenas, calabacín cocinado <u>no fritos</u> , incluso en cremas o purés [5]	1 ración de 50g: ~4 cuch sop [foto]	1 ración de 100g: ~8 cuch sop [foto]	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
52. Legumbres: lentejas, garbanzos, judías pintas o blancas <u>incluso en purés, cremas o sopas</u>	1 ración de ~3 cuch sop, 60g	1 plato de ~6- 7 cuch sop, 120g	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
53. Otras legumbres: <u>guisantes o habitas</u>	1-2 cuch sop o 1/4 lata peq guis, 30g	3-4 cuch sop o 1/2 lata guis, 60g	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
106. Caldo/sopa (todos tipos, incluso de carne/ave o verdura) [Casera: sí no _]	1 plato de 200 ml			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
IV. FRUTAS (incluso en zumos, papillas, macedonias u otras preparaciones)	Porción (A)			Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
55. Zumo de naranja natural, incluso con y entre comidas	1 vaso peq, 125ml			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
103. Zumos de frutas envasado (estándares) CON las comidas principales?	1 brick o botella indiv, 200 ml			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
103b. Zumos de frutas envasado (estándares) ENTRE comidas (ej para merendar)?	1 brick o botella indiv, 200 ml			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
54. Naranjas, mandarinas <u>excepto en zumos</u> (temporada)	1 naranja peq o 2 mand. peq, 130g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
56. Plátano	1 und med, 95g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
57. Manzana, pera	1 manz med o pera grande, 120g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
58. Melocotón, nectarina, albaricoque (en temporada)	1 melocotón med o 3 albaric, 140g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
59. Sandía, melón (en temporada)	1 tajada peq de 110g (ej. 1/8 tipo cantaloupe)			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
60. Uvas (en temporada)	1 racimo de ~12 unds, 75g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
61. Fresas (en temporada)	1 ración de ~6-8 unds peq, 80g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
62. Cerezas, ciruelas, o higos/brevas frescos (en temporada)	1 ración de ~4 higos, 2 ciruelas o 10 cerezas, 80g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
63. Kiwi	1 unidad, 75g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
64. Piña natural, mango, papaya (en temporada)	1 rodaja de 1.75 cm, 100g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
65. Fruta en almibar: ej. melocotón, piña, pera, macedonia	6-7 cuch sop de macedonia, 100g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
65b. Otra fruta (sin especificar) en el colegio	1 ración, 100g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
66. Aceitunas	1 plato o tapa de 10 unds, 20g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩
67. Frutos secos: almendras, cacahuets, piñones, avellanas, nueces	1 puñado mano cerrado, 20g			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

V. PAN, CEREALES, ACOMPAÑANTES		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
68. Pan blanco (barra o molde) incl. en bocadillos (NO bollos de leche)	2 rodajas o 1 panecillo pq, 40g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
69. Pan integral (barra o molde) incl bocadillos	2 rodajas o 1 panecillo pq, 40g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
68b. Bollos de leche/media luna incl bocadillos	1 panecillo pq, 40g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
70. Palitos de pan y similares	3-4 unds, 25g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
71. Cereales desayuno infantil (azucarados/chocol.)	1 ración peq de 3 cuch sop, 30g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
71b. Cereales de desayuno familiar (menos azúcar)	" "				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
72. Cereales desayuno denominados ricos en fibra*	" "				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
74. Patatas fritas o bravas caseras [6]	1/2 ración de guarn [foto], 30g	1	1 ración indiv peq. [foto], 65g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
73. Patatas fritas o bravas congeladas ej. de restaurante (NO en tipo chips en bolsas) [6]	1/2 ración o guarnic [foto], 30g	1	1 ración indiv peq [foto], 65g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
75. Patatas cocidas ej hervidas, asados, guisos, puré. Piensa en lo que se come CON VERDURA o en PUREE, además de SOLO (excl fritas)	½ und, 50g	1	1 und med/peq, 100g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
78. Arroz cocinado incluso en paellas, caldosos etc no integral	1 ración de 2-3 c/ sop, 50g (25g cruda)	1	1 ración de 6 c/ sop, hervida, 120g (60g cruda)	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
78b. Pasta en sopas	1 ración de 2-3 c/ sop, hervida 40g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
79. Pastas: plato de espaguetis, macarrones fideos, etc (excepto lasaña/canelones y sopas)	1 ración de 2-3 c/ sop, hervida, 60g	1	1 ración de ~4-5 c/ sop, hervida, 130g (60g cruda)	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
79b. Platos preparados de pasta con carne y/o verdura tipo lasañas, raviolis, canelones, etc	Porción 2 c/ sop ravioli o 1 canelón, 90g	1	Porción peq lasaña (1/2 comrc) o 2 canelón, 160g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
80. Pizza	1 porción, 100g	1	2 trozos 200g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VI. BOLLERÍA, APERTIVOS		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
81. Galletas tipo María, no integrales, 7g/ud.	# unds (espec)				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
82. Galletas con chocolate, 15g/ud.	# unds (espec)				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
83. Galletas integrales, 11g/ud.	# unds (espec)				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
84. Magdalenas o bizcochos comerciales	1 und comrcial peq, 35g	1	1 und grande o 2 peq, 70g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
85. Otro bollería sin relleno: croissant, brioché, ensaimada, donuts, u otra bollería comercial	1 croissant ind peq, 30g	1	1 donut/ensaim d o 2 crois ind peq, 60g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
86. Bollicao u otra bollería comercial con relleno o cubierta de crema o chocolate	1 und comrcial peq, 40g	1	1 und grande o 2 peq, 80g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
87. Otro tipo de repostería casera: pastel, tarta, etc.	1 porcion peq (½ adulta), 45g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
76. Bolsa de patatas fritas/chips	1 bolsa peq, 25g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
77. Bolsa de palomitas, cortezas de maíz, conos, similares (ganchitos, boca bits, doritos, fritos etc)	1 bolsa peq, 25g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VI. CHOCOLATE, AZUCARES (dulces)		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
88. Chocolate, bombones y similares**	3 pastillas o ½ barrita, 25 g	1	1 barrita, 45 g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
89. Chocolate en polvo, Cola-Cao y similares	1 c/ sobera, 10g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
90. Nocilla u otras cremas de cacao similares	1 c/ rasas de postre, 12g	1	1 c/ sop o untada bcdl, 25g	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
91. Caramelos u otras chucherfás, gominolas, etc	2 unds o 1 chupa chup, 12g				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

VI. CHOCOLATE, AZUCARES (dulces)		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia
92. Mermeladas, miel		1 c/ sop rasa, 15 g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
93. Azúcar (ej. en leche, yogur, postre, Cola-Cao)		1 c/ postre, 8g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
91b. Polo/sorbete o granizados, flig-flags (temporada)		1 taza o und peq, 50g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VII. ACEITES/GRASAS, SALSAS, etc		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia
94. Aceite de oliva añadido en la mesa a (i) ensalada, (ii) pan y a (iii) platos		1 c/ sopera, 10g	1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
95. Otros aceites vegetales (idem): ej. Girasol		1 c/ sopera, 10g	1	2	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
96. Mantequilla añadida al pan o comida		1 c/ sopera, 15g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
97. Margarina añadida al pan/comida marca:		1 c/ sopera, 15g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
98. Mayonesa o alioli normal añadida a ensaladas, ensaladilla, pescado y otros platos		1 c/ postre colmada, 15g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
98b. Mayonesa tipo light (idem)		1 c/ postre, 15g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
99. Ketchup		1 c/ sopera, 15g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
99b. Salsas ej de bechamel, rosa, carbonara, jardinera comercial, etc, ej. añadida a pasta, carne, etc		1 ración de 3 c/ sop, 45g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
100. Sal añadida a platos en la mesa		1 pizca, 1g			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
VIII. BEBIDAS (excepto zumos)		Porción (A)	Porción (B)	B	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2 por sem	3-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia
101. Refrescos normales (cola, naranja, trina, limón...)**		1 taza o botella peq indiv, 225ml			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
102. Refrescos sin azúcar o light ej. cola, naranja, incluso sin gas (bebidas refrescantes de fruta)**		1 taza o botella peq indiv, 225ml			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
104. Agua del grifo		1 vaso de 200 ml			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
104b. ¿Suele usar un filtro con el agua del grifo? Siempre [1] La mayor parte del tiempo [2] A veces [3] Nunca [4] Ns/Nc [9]						1	2	3	4					9
105. Agua embotellada sin gas		1 vaso de 200 ml			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
¿Consume algún otro alimento/bebida al menos una vez a la semana? Ver ejemplos.														
108. _____					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
109. _____					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
110. _____					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
111. _____					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
112. _____					0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

COMENTARIOS SOBRE LA CALIDAD DE LA ENTREVISTA: ej (i) razones pre-especificados no adecuadas para algunos ítems(ii) algo designado con un consumo solo en temporada se come todo el año, (iii) ítems difíciles para cuantificar, (iv) parece no haber entendido/podido contestar.

SUPLEMENTOS Y OTROS HÁBITOS DIETÉTICOS DEL NIÑO/A

1. Durante el último año, ¿ha tomado suplementos de vitaminas o minerales? Marca y presentación Dosis semanal (unidad/semana)

a. Preparados de Calcio/Vit D ① No ② Estacionalmente (3-6meses) ③ Regularmente _____

b. Preparados de hierro ① No ② Estacionalmente (3-6meses) ③ Regularmente _____

c. Multivitaminas ① No ② Estacionalmente (3-6meses) ③ Regularmente _____

d. Otros suplementos ① No ② Estacionalmente (3-6meses) ③ Regularmente _____

e. ¿La sal que utiliza habitualmente para cocinar o aliñar, está yodada? ① No ② Sí ③ No sabe Marca de sal: _____

2. ¿Ha seguido su hijo/a algún tipo de dieta en el último año? (Si responde **NO** pasar a pregunta 4)

- ① No ② Sí ③ No sabe/No contesta

3. ¿Podría indicar el motivo de seguir esta dieta? Puede marcar más de una respuesta

- ① para controlar su peso (sobrepeso)
② para controlar su peso (delgadez)
③ por razones médicas

¿cuál? _____

4. ¿Como diría usted que son las porciones habituales que toma su hijo/a (comparado con otros niños de su edad)?

	Lácteos	Carne	Pescado	F & V	Dulces	Pasta/arroz/Leg
PEQUEÑA	①	①	①	①	①	①
MEDIANA	②	②	②	②	②	②
GRANDE	③	③	③	③	③	③

5. ¿Ha acudido su hijo/a al comedor escolar este último año?

- ① No acude (si no acude, pasar a pregunta 7) ② Sí

6. ¿Conoce lo que come (no sólo lo que sirven) habitualmente su hijo/a en el comedor escolar?

- ① No
② Sí, se lo pregunto a mi hijo/a
③ Sí, lo pregunto a los responsables del comedor escolar
④ Sí, me envían el menú escolar periódicamente ⑤ Ns/Nc

7. Habitualmente, ¿cuántas veces a la semana su hijo come en el colegio/guardería o consume algo en/traido desde casa?

Comida de medio día veces/sem. veces/sem.

8a. ¿Con qué frecuencia come o pica su hijo/a en restaurantes de COMIDA RÁPIDA (FAST FOOD, McDonalds, Burger-King, Pizza Hut, Kentucky, etc) alimentos como hamburguesas, patatas fritas, perritos (Frankfurt/hotdog), pizza, doner, etc?

- ① 3 o más veces por semana.
② 2-3 veces por semana.
③ 1 vez por semana. ⑤ Nunca
④ 1-3 veces al mes ⑥ Ns/Nc

8b. ¿Cuándo fue la última vez que comió su hijo en un restaurante de comida rápida (ver definición arriba)?

- ① Últimos 7 días
② Último mes ⑤ Nunca
③ Últimos 2-3 meses ⑥ Ns/Nc

9. ¿Con qué frecuencia come o pica su hijo/a en otros tipos de restaurantes?

- ① 3 o más veces por semana.
② 2-3 veces por semana.
③ 1 vez por semana. ⑤ Nunca
④ 1-3 veces al mes ⑥ Ns/Nc

10. ¿Con qué frecuencia come comidas fritas (frituras)?

- ① A diario.
② 5-6 veces por semana.
③ 2-4 veces por semana.
④ 1 vez por semana.
⑤ Menos de 1 vez por semana ⑥ Ns/Nc

10b. Suele quitar la piel de la fruta que come su hijo/a?

- ① Casi nunca
② A veces
③ A menudo
④ Prácticamente siempre ⑤ Ns/Nc

11. ¿Con qué frecuencia mira la televisión o ve videos su hijo cuando hace una comida (desayuno, cena, comida)?

- ① Casi nunca
② A veces
③ A menudo
④ Prácticamente siempre ⑤ Ns/Nc

12. ¿Cuándo come carne, cómo de hecha le gusta?

- ① No come carne (pasar a pregunta 15)
② Cruda
③ Poco hecha
④ Hecha
⑤ Muy hecha ⑥ Ns/Nc

13. ¿Cuándo come carne, qué hace Vd. con la grasa visible?

- ① Se la quita toda/generalmente no hay grasa visible
② Quita la mayoría
③ Quita un poco
④ No quita nada ⑤ Ns/Nc

14. ¿Cómo suele comer la carne. Señala las 1-2 mas frecuentes.

- ① A la plancha (sartén con unas gotas de aceite)
② A la parrilla (grill)
③ Asada (homo)
④ Frita en aceite
⑤ Guisada ⑥ Ns/Nc

15. ¿Qué clase de grasa o aceite suele usar en casa para:

	Mantequilla	Margarina	Ac.Oliva	Ac.O.virgen	Maiz/Girasol	Mezcla Aceites
ALIÑAR	①	②	③	④	⑤	⑥
COCINAR	①	②	③	④	⑤	⑥
FREIR	①	②	③	④	⑤	⑥

16. ¿Cómo describiría la salud de su hijo/a?

- ① Muy buena
② Buena
③ Regular
④ Mala
⑤ Muy mala ⑥ Ns/Nc

17. ¿Qué diría usted sobre la calidad de la dieta de su hijo/a?

- ① Muy buena
② Buena
③ Regular
④ Mala
⑤ Muy mala ⑥ Ns/Nc

18. ¿Qué diría usted sobre la cantidad que suele comer su hijo/a?

- ① Come muy poco (deja mucho y/o muchas veces).
② Come poco (deja bastantes veces)
③ Come normal (deja a veces)
④ Come más de lo normal (deja rara vez)
⑤ Come demasiado (no deja nunca, repite) ⑥ Ns/Nc

19. ¿Piensa Usted que su hijo/a está...

- ① Muy por debajo de su peso
② Ligeramente por debajo de su peso
③ En su peso correcto
④ Ligeramente por encima de su peso
⑤ Muy por encima de su peso ⑥ Ns/Nc



MEDIO-AMBIENTE ALIMENTARIA

1a. En los últimos 12 meses, si ha cambiado su compra de alimentación (ej. debido a precios, disponibilidad de tiempo o disponibilidad de alimentos) ¿cuáles son los 2 factores más importantes que han influido estos cambios?

No ha cambiado la compra (ir a pregunta 2) _____

Primero factor:

- ① Precio de la alimentación (ej aumentos en precios, o reducción en recursos)
- ② Disponibilidad de la alimentación
- ③ Disponibilidad de tiempo (ej más pre-cocinados, congelados, enlatados)
- ④ Otra (especificar) _____

Segundo factor:

- ① Precio de la alimentación (ej aumentos en precios, o reducción en recursos)
- ② Disponibilidad de la alimentación
- ③ Disponibilidad de tiempo (ej mas pre-cocinadas, congeladas, enlatadas)
- ④ Otra (especificar) _____

1b. ¿Cómo ha cambiado la compra de los siguientes tipos de alimentos para su familia?

- | | | | | | |
|--|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| Frutas | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Verduras | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Pescado | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Carnes | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Lácteos | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Comidas/platos preparadas (pizza, lasaña, etc) | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Verdura/fruta en conserva/congelada | ① Aumentado cantd | ② Disminuido cantd | ③ Mayor diversidad | ④ Menor diversidad | ⑤ Ningún cambio |
| Otro cambio (especificar) | _____ | | | | |

2a. ¿Pide su hijo/a alimentos/bebidas específicos (excluir agua y leche)?

Sí, a menudo (1)___ Sí a veces (2)___ Nunca (3)___ Ns/Nc (9)___

2b. ¿Cuáles son los 2 ítems que más frecuentemente pide su hijo/a (indicar ranking)?

- | | | | | |
|--|-----|--|-------|-----|
| 1. Patatas chips, cortezas o parecidos | ① ② | 7. Otro alimento (especificar) | _____ | ① ② |
| 2. Hamburguesas o pizzas | ① ② | 8. Refrescos (colas, fanta etc) | _____ | ① ② |
| 3. Caramelos, golosinas | ① ② | 9. Zumos envasados | _____ | ① ② |
| 4. Yogur o petit suisse | ① ② | 10. Otra bebida (especificar) | _____ | ① ② |
| 5. Bollería o galletas | ① ② | 11. Comidas "fast food" ej de McDonalds, etc | _____ | ① ② |
| 6. Flan, pudín, natilla, helados o similares | ① ② | | | |

3. Suele comprar productos enriquecidos o fortificados para su hijo, aparte de los especificados anteriormente (ej leche fortificado, yogur probio, pan/galletas integrales). Por ejemplo, suele comprar algún zumo, caldo, pan, galletas, bollería, papillas, yogur etc con omega 3/DHA, ácido fólico u otro nutriente añadido? Sí, a menudo___ Sí a veces___ Nunca___ Ns/Nc___

Especificar 2 tipos de productos más comunes : (i) _____ (ii) _____

4. Suele comprar verduras y/o frutas ecológicas? Sí, a menudo___ Sí a veces___ Nunca___ Ns/Nc___

Preguntas sobre consumo de alimentos y bebidas potencialmente con contaminantes (ej. Bisfenol A).

5. ¿Con qué frecuencia consume su hijo/a comidas guardadas en recipientes de plástico (tupperware)?

- ① diariamente
- ② 4-6 veces por semana.
- ③ 2-3 veces por semana.
- ④ 1 vez por semana.
- ⑤ 1-3 veces al mes
- ⑥ Nunca (opasar a pregunta 4)
- ⑦ Ns/Nc

6. Cuando su hijo come la comida que le prepara en el tupperware u otros recipientes de plástico, antes de consumirla suele:

- ① Calentarla mucho y dejarla enfriar para luego comer.
- ② Calentarla un poquito.
- ③ No la caliento en el recipiente de plástico
- ④ Ns/Nc

7a. ¿Con qué frecuencia consume su hijo/a alimentos enlatados (NO en vidrio o tetrabrick), como conservas de atún u otro pescado/marisco, patés, maiz, guisantes, aceitunas, sofritos, etc?

- ① diariamente
- ② 4-6 veces por semana.
- ③ 2-3 veces por semana.
- ④ 1 vez por semana.
- ⑤ 1-3 veces al mes

⑥ Nunca (opasar a pregunta 4) ⑦ Ns/Nc

7b. ¿Con qué frecuencia consume su hijo/a bebidas enlatados (NO en vidrio o tetrabrick), como latas de refresco, etc?

- ① diariamente
- ② 4-6 veces por semana.
- ③ 2-3 veces por semana.
- ④ 1 vez por semana.
- ⑤ 1-3 veces al mes
- ⑥ Nunca (opasar a pregunta 4)
- ⑦ Ns/Nc

8. ¿Con qué frecuencia consume su hijo/a alimentos envasados en plásticos, como fiambres, quesos, verduras, etc?

- ① diariamente
- ② 4-6 veces por semana.
- ③ 2-3 veces por semana.
- ④ 1 vez por semana.
- ⑤ 1-3 veces al mes
- ⑥ Nunca (o pasar a pregunta 4)
- ⑦ Ns/Nc

Utiliza estas categorías de frecuencia de consumo para contestar el cuestionario:

Nunca ó menos de 1 vez al mes	1-3 veces por mes	1 vez por semana	2 veces por semana	3-4 veces por semana	5-6 veces por sem	1 vez por día	2-3 veces por día	4-5 veces por día
--	-------------------------	------------------------	--------------------------	-------------------------------	-------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------

Ejemplos de alimentos (unidades) que puede comer su hijo que no aparecen en el cuestionario [codigo de alimento]:

Lácteos:

Leche desnatada (tazas) [91]
Mousse de chocolate, de yogur o de otros sabores (und comerciales, tazas) [797]
Copa de chocolate y nata (und)
Nata (c/ soperas) [86]
Cuajada (taza pequeña) [117]
Leches en polvo (c/ sopera) [88 entera, 90 desnat]

Carnes, embutidos:

Potro [919]/cabrito], conejo [205](plato peq)
Beicon[269]/tocino [169](lonchas)
Chopped o chopped de pavo (lonchas)[274-mortadela]

Pescados:

Conservas sardina/sardinilla [212407]o caballa (ej ½ lata)
Pescado en salazón ej bacalao [1025]
Buñuelos ej de bacalao (unidades)

Verduras o legumbres:

Alcachofa (c/ sopera de bota, unidades)[449]
Boniato (unidades)[1209]
Champiñones (c/ sop) [1045=conserva, 469=cruda]
Espárrago (unidades)[409]
Aguacate (unidades) [536]

Frutas:

Otros zumos naturales (tazas, vasos)-indicar tipo
Manzana al horno (unidades) [497]
Compotas de fruta (c/ sop) [634]
Frutas desecadas (ej. higos, albaricoque, pasas)[214301]

Cereales:

Productos sin gluten (c/ sop, plato hondo)
Cuscús (c/ sop) [2]
Tostadas (unidades)
Arroz integral cocinado (c/ sop) [3]

Platos preparados: mussaka,

Bollería/dulces/galletas/postres:

Turrone, churros, polvorones, mazapanes (unidades o dedos)
Melindros (unidades)[55]
Galletas saladas (unidades)[290]
Gofres (unidades)[210502]
Gelatina [214501]

Bebidas:

Horchata (tazas, vasos)[655]
Cereales de bebida tipo EKO en polvo (c/ sop)[652]

* [numeros] corresponden a códigos en la tabla de composición; se puede añadir directamente para identificar los otros ítems.

ANEXO 7: Cuestionario de Frecuencia Alimentaria (CFA) 7 años

Pegar aquí etiqueta de
identificación



A rellenar preferentemente por la madre.

Marca quién ha rellenado el cuestionario: Madre Padre Otros (especifica): _____

Ahora vamos a preguntarte por la dieta de tu hijo/a lo largo del último año

¿Has cambiado la dieta de tu hijo/a desde la visita a los 4-5 años? ① nada ② poco ③ bastante ④ mucho ⑤ no sabe/no contesta

LEER Y RELLENAR LA INFORMACION PARA CADA ALIMENTO. Leer instrucciones y dar ejemplos ilustrativos*

* Indicar **cuantas veces como media** se toma la cantidad indicada en el año previo a la entrevista. Tener en cuenta las veces que se toma el alimento solo y cuando se añade en otros platos. Si no se indica de otra forma, las porciones o platos son de tamaño pequeño-mediano, pero si la madre/padre indica que su hijo/a toma una cantidad mayor o menor, adaptar la respuesta subiendo o bajando la frecuencia de consumo.

ALIMENTOS Y GRUPOS DE ALIMENTOS

Si no se indica de otra forma considerar plato o ración pequeño-mediana.

	Nunca ó <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por día	2-3 por día	4-5 por día	6+ por día
1. Lácteos enteros: Leche, yogurt y batidos (azucarados, sabores, líquidos) 1 vasito o unidad	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
2. Lácteos semi-, desnatados o enriquecidos: Leche, yogurt (1 vasito o unidad)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
3. Petit suisse, natillas, flan, helado de crema: (unidad , vasito, bola pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
4. Queso blando, cremoso, semi-, curado, requesón, fresco (una loncha, trozo o ración bocadillo).	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
5. Huevo de gallina frito, revuelto, cocido, en tortillas o en otros platos o recetas (unidad)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
6. Pollo o pavo (pieza pequeña, incluida hamburguesa o nuggets de pollo)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
7. Ternera, cerdo o cordero: filete, hamburguesa, longaniza, en guisos y pastas (unidad o ración pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
8. Salchichas, Frankfurts y similares (1 pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
9. Embutidos, fiambres: Salchichón, chorizo, fuet, salami, choped (ración bocadillo o unidad pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
10. Jamón serrano o york (una loncha pequeña o ración de bocadillo)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
11. Pescado blanco frito o cocinado: merluza, lenguado, dorada (1 plato o ración pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
12. Pescado azul grande: pez espada, atún (filete, plato, porción o filete pequeño)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
13. Pescado azul pequeño-mediano: boquerón, sardina, caballa, salmón (plato o ración pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
14. Conservas: atún, bonito, sardinas, caballa (lata pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
15. Calamares, sepia, pulpo, mariscos, berberechos, almejas, mejillones y similares (½ ración o ½ lata)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
16. Derivados de pescado: delicias de pescado, muslitos de mar, palitos de cangrejo (dos unidades)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
17. Verdura cruda: lechuga, tomate, cebolla, pimiento, zanahoria... (un plato o ración pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
18. Verdura cocinada o en puré: calabaza, berenjena, calabacín, judía verde, espinacas, zanahoria, col, coliflor, brócoli (plato o ración pequeña).	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
19. Legumbres: garbanzos, alubias, lentejas, guisantes (plato o ración pequeña o 4 cucharadas)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
20. Naranjas (1 unidad o exprimida en zumo = 1 vasito)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
21. Otras frutas: manzana, plátano, pera, sandía, melón, melocotón, kiwi, fresas, cerezas (unidad pequeña o plato pequeño de postre)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
22. Frutos secos: almendras, cacahuets, pipas girasol, piñones, nueces (1 puñado o bolsa pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
23. Pan blanco (pieza pequeña para bocadillo, 2 rebanadas de molde o 3-4 palitos)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
24. Pan integral (pieza pequeña de bocadillo o 2 rebanadas de molde)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
25. Cereales desayuno -todo tipo: chocolate, azucarados, integrales (un puñado, 3 cucharadas soperas)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
26. Patatas fritas o cocinadas caseras (guarnición o ración pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
27. Patatas fritas tipo McDonald/Burger King, congeladas o bolsita de patatas (1 ración o bolsita pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
28. Arroz, pasta y maíz cocinado o en ensaladas (1 plato pequeño, 4 cucharadas pequeñas)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
29. Galletas y bollería -donuts, croissants, pasteles, tartas (2 galletas Maria, unidad o porción pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
30. Galletas y bollería con rellenos de chocolate -ej. Bollicao (2 galletas; unidad o porción pequeña)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
31. Chocolates, bombones y cremas de chocolate -ej. Nocilla (unidad pequeña, untada bocadillo o rebanada)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
32. Chocolate en polvo, Cola-cao y similares (una cucharada postre)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
33. Azúcar, miel, mermeladas, caramelos y chucherías (1 cucharada de postre o unidad)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨
34. Aceite de oliva añadido en la mesa a ensalada, pan y a platos (1 cucharada sopera)	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨

	Nunca o <1 mes	1-3 por mes	1 por sem	2-4 por sem	5-6 por sem	1 por dia	2-3 por dia	4-5 por dia	6+ por dia
35. Otros aceites grasas vegetales (añadido en mesa): girasol, maíz (1 cucharada sopera)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
36. Mantequilla o margarina añadida al pan o comida (1 cucharada de postre, <i>minibrick</i> o 2 untadas)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
37. Mayonesa (o <i>alioli</i>), en ensaladas, ensaladillas y otros platos (1 cucharada)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
38. Ketchup (1 cucharada)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
39. Salsa de tomate frito añadida a platos: huevo, pastas, etc (2-3 cucharadas)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
40. Sal añadida a los platos en la mesa (1 pizca de salero o pellizco con dos dedos)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
41. Pizza, croquetas, empanadillas y similares (1 ración pequeña o 2 unidades pequeñas)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
42. Refrescos azucarados de cola, naranja o limón (uno pequeño)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
43. Refrescos sin azúcar, bajos en calorías, <i>light</i> , de cola, naranja o limón (uno pequeño)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
44. Zumos de frutas envasados (1 vasito o <i>brick</i> pequeño)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
45. Agua del grifo (un vasito)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
46. Agua embotellada (un vasito)	1	2	3	4	5	6	7	8	9

PREGUNTAS SOBRE HÁBITOS DIETÉTICOS

1. Durante el último año, ¿ha tomado tu hijo/a suplementos de vitaminas o minerales?

	Nombre comercial y presentación	Dosis semanal dosis/sem.	Pauta habitual de uso (en el año)					¿Sigue tomándolo?		Si no, fecha de finalización (MM/AAAA)
			1 <1 mes	2 1-3 m	3 3-6 m	4 7-9 m	5 10-12 m	1 Sí	2 No	
a. Preparados de Calcio/ Vit. D	_____	_____	1	2	3	4	5	1 Sí	2 No	___/___/___
b. Preparados de hierro	_____	_____	1	2	3	4	5	1 Sí	2 No	___/___/___
c. Multivitaminas	_____	_____	1	2	3	4	5	1 Sí	2 No	___/___/___
d. Otros suplementos	_____	_____	1	2	3	4	5	1 Sí	2 No	___/___/___
Especificar marca o tipo	_____	_____	1	2	3	4	5	1 Sí	2 No	___/___/___

2. ¿Utilizas sal yodada normalmente para cocinar/aliñar? 1 No 2 Sí 3 No sabes

Indica la marca: _____

3. ¿Ha seguido tu hijo/a algún tipo de dieta el último año? (Si responde NO pasar a pregunta 5)

- 1 No 2 Sí 3 No sabe/No contesta

4. ¿Podrías indicar el motivo de seguir esta dieta? Puedes marcar más de una respuesta

- 1 Para controlar su peso (sobrepeso)
2 Para controlar su peso (delgadez)
3 Por razones médicas o de otro tipo

¿Cuál? _____

5. ¿Ha acudido tu hijo/a al comedor escolar este año?

- 1 No acude (si no acude, pasar a pregunta 7)
2 <1 vez/sem
3 1-3 veces/sem
4 4-5 veces/sem
5 Ns/Nc

6. ¿Conoces el menú que come habitualmente tu hijo/a en el comedor escolar?

- 1 No
2 Sí, se lo pregunto a mi hijo/a
3 Sí, lo pregunto a los responsables del comedor escolar
4 Sí, me envían el menú escolar periódicamente
5 Ns/Nc

7. ¿Con qué frecuencia come tu hijo/a en restaurantes de COMIDA RÁPIDA (FAST FOOD, McDonalds, Burger-King, etc.) alimentos como hamburguesas, patatas fritas, perritos (Frankfurt/hotdog), pizza, etc.?

- 1 3 o más veces por semana.
2 2-3 veces por semana.
3 1 vez por semana.
4 1-3 veces al mes
5 Nunca
6 Ns/Nc

8. ¿Con qué frecuencia mira la televisión o ve videos tu hijo/a mientras come (desayuno, comida o cena.)?

- 1 Prácticamente siempre
2 A menudo
3 A veces
4 Casi nunca o nunca
5 Ns/Nc

9. ¿Cuándo come carne, cómo de hecha le gusta?

- 1 No come carne (pasar a pregunta 12)
2 Cruda
3 Poco hecha
4 Hecha
5 Muy hecha
6 Ns/Nc

10. ¿Cuándo come carne, qué hace con la grasa visible?

- 1 Se la quita toda.
2 Quita la mayoría.
3 Quita un poco.
4 No quita nada.
5 Ns/Nc

11. ¿Cómo suele comer la carne?

- 1 A la plancha.
2 A la parrilla (grill)
3 Asada (horno)
4 Frita en aceite
5 Guisada
6 Ns/Nc

Encuestador: _____

12. ¿Qué clase de grasa o aceite sueles usar en casa para:

Mantequilla Margarina Ac.Olivo Ac.O.E. Virgen Maiz/Girasol Mezcla Aceites

ALIÑAR	①	②	③	④	⑤	⑥
COCINAR	①	②	③	④	⑤	⑥
FREIR	①	②	③	④	⑤	⑥

13. ¿Qué dirías sobre la calidad de la dieta de tu hijo/a?

- ① Muy buena.
- ② Buena
- ③ Regular
- ④ Mala
- ⑤ Muy mala
- ⑥ Ns/Nc

14. ¿Qué dirías sobre la cantidad que suele comer tu hijo/a?

- ① Come muy poco (deja mucho y/o muchas veces).
- ② Come poco (deja bastantes veces)
- ③ Come normal (deja a veces)
- ④ Come más de lo normal (deja rara vez)
- ⑤ Come demasiado (no deja nunca, repite)
- ⑥ Ns/Nc

15. ¿Piensas que tu hijo/a está...

- ① Muy por debajo de su peso
- ② Ligeramente por debajo de su peso
- ③ En su peso correcto
- ④ Ligeramente por encima de su peso
- ⑤ Muy por encima de su peso
- ⑥ Ns/Nc

Observaciones: Indicar posibles incidencias(ej. interrupciones)

Valoración del entrevistador sobre la calidad de la información sobre dieta: ① Mala ② Regular ③ Buena

ANEXO 8: Cuestionario de Actividad Física

Pegar aquí etiqueta de
identificación



Actividad Física (NIÑOS 4 años)

ACTIVIDAD FÍSICA Y EJERCICIO DEL NIÑO/A (referida al último año)

1. ¿Cuántas horas al día suele dormir su hijo/a, EXCLUIDA la siesta?

----- horas

2. ¿Cuántos minutos de siesta suele dormir al día?

----- min.

3. ¿Cuántas horas ve su hijo/a la televisión/videos al día?

a - Durante la semana:

b - Fines de semana:

Horas: _____ Minutos: _____ Horas: _____ Minutos: _____

4a. Fuera del colegio, ¿cuánto tiempo al día dedica su hijo/a a juegos o actividades sedentarias (ej. puzzles, libros, muñecas, deberes, ordenador/videojuegos)? Excluir televisión/videos y Wii-sports.

c - Durante la semana:

d - Fines de semana:

Horas: _____ Minutos: _____ Horas: _____ Minutos: _____

4b. Suele su hijo jugar con la Wii-sports?

- ① Nunca/casi nunca
② < 1 h / semana
③ 1-2 h / semana

- ④ 3-4 h / semana (1/2h/día)
⑤ 5-6 h / semana
⑥ ≥ 7 h / semana (≥1h/día)
⑦ No sabe / no contesta

8. ¿Durante una semana típica, cuánto tiempo suele hacer actividad física EXTRAESCOLAR cada día, ej. clases de baile/natación o simplemente jugar, correr, ir en bici, patinar, nadar, etc. (Excluir Wii y el viaje al colegio). Especificar las actividades.

Día	Actividad(es)*	Horas					Mins
Ejemplo	Bici 30m / natación 30m 9, 17	0	1	2	3	4+	0 30
Lunes		0	1	2	3	4+	0 30
Martes		0	1	2	3	4+	0 30
Miércoles		0	1	2	3	4+	0 30
Jueves		0	1	2	3	4+	0 30
Viernes		0	1	2	3	4+	0 30
Sábado		0	1	2	3	4+	0 30
Domingo		0	1	2	3	4+	0 30

6. ¿Cómo suele su hijo/a ir al volver del colegio los días más típicos?

*Si camina >10 minutos + otro método, especifica los 2

**Si a la vuelta hace una actividad extraescolar o va a otra casa después del colegio, contar el tiempo (y transporte/s) del colegio a lugar donde hace la actividad + del lugar donde hace la actividad a casa)

- ① Caminando mins/día: ir _____ volver _____
② En bus min./día (ir _____ volver _____)
③ En coche/taxi min./día (ir _____ volver _____)
④ En tren/metro/tranvía: min./día (ir _____ volver _____)
⑤ En bicicleta llevado/a min./día (ir _____ volver _____)
⑥ En motocicleta min./día (ir _____ volver _____)
⑦ Otra (especificar) min./día (ir _____ volver _____)

9. ¿Dónde suele ir a jugar al aire libre (indicar el más frecuente)?

- ① Parque infantil
② Calle peatonal
③ Patio o terraza de la casa
④ Otro parque (no-infantil)
⑤ Otro (especificar) _____

10. ¿A qué distancia de su casa está este lugar utilizando el modo más frecuente de transporte (si camina >10 minutos, espec. 2)?

- ① Caminando _____ minutos
② En coche / taxi _____ minutos
③ En bus _____ minutos
④ En bici _____ minutos
⑤ Otro (especificar) _____ minutos

11. ¿Cuáles son los 2 deportes / actividades más comunes de su hijo?

- ① Bicicleta / triciclo / patinete
② Fútbol
③ Correr / saltar
④ Natación
⑤ Otro (especificar) _____

12. Globalmente, considerando toda su actividad física (AF): ¿cómo considera Vd. a su hijo/a?

- ① **Sedentario/a**: sentado casi siempre, sin práctica de AF o deportes, bajo cuidados.
② **Poco activo/a**: actividades sentadas, escasa AF o deportes
③ **Moderadamente activo/a**: poco tiempo sentado, ligera AF o deportes.
④ **Bastante activo/a**: casi siempre de pie, frecuente AF o deportes.
⑤ **Muy activo/a**: siempre de pie/moviéndose, intensa AF o deportes a diario)
⑥ No sabe / no contesta

13/14. ¿Cuánto tiempo suelen hacer Vd. y su pareja algún tipo de actividad física (incluir bici, ejercicio/deporte organizado) a la semana?

	13. Madre	14. Pareja
① Casi nunca	_____	_____
② ~1/2 hora a la semana	_____	_____
③ >1/2 hora - 1 hora a la semana	_____	_____
④ 1-2 horas (≈10-20 min. al día)	_____	_____
⑤ >2-4 horas (≈20-35 min. al día)	_____	_____
⑥ >4-7 horas (≈35-60 min. al día)	_____	_____
⑦ >7 horas (>60 min. al día)	_____	_____

* Menu de actividades para preguntas 7 y 8 (se puede especificar más que un tipo para el mismo)

- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Jugar (i) - patio, parque infantil etc: moviéndose constantemente | 13. Correr (ii) y saltar |
| 2. Jugar (ii) - patio, parque infantil etc: moviéndose a ratos | 14. Excursión/caminar en montaña etc |
| 3. Jugar (iii) - patio, parque infantil etc: parado/sentado | 15. Fútbol |
| 4. Jugar con un perro (corriendo), etc | 16. Montar caballo |
| 5. Artes marciales (karate, judo etc) | 17. Natación |
| 6. Baile, clases de | 18. Mono-patín |
| 7. Basket | 19. Patinete |
| 8. Beisbol | 20. Patinar |
| 9. Bicicleta / triciclo | 21. Pre-sport, clases de |
| 10. Bolos | 22. Saltar a la cuerda/ conga |
| 11. Columpiarse | 23. Tenis |
| 12. Correr (i) | 24. Otro (especificar) _____ |

