



Artículo Especial

XVI Lección Jesús Culebras. Desarrollo de los hábitos alimentarios en el niño: sentido y sensibilidad

XVI Jesús Culebras Lecture. Development of eating habits in children: sense and sensitivity

José Manuel Moreno Villares

Departamento de Pediatría. Clínica Universidad de Navarra. Madrid

Resumen

Los primeros años de la vida del niño son periodos de crecimiento rápido y de gran desarrollo neurocognitivo. Un consumo adecuado de energía y de macro y micronutrientes es un requisito fundamental para que haya un crecimiento y un desarrollo adecuados. La adquisición de las habilidades que posibilitan la alimentación en esta etapa muy sensible requiere, por una parte, la exposición a nuevos alimentos y a diferentes texturas y, por otra, una respuesta adecuada de los progenitores a las demandas y las claves de sus hijos. Este desarrollo de los fundamentos de los hábitos alimentario ocurre ya intrauterinamente y progresa a lo largo de la lactancia y la infancia temprana (3 a 5 años).

Palabras clave:

Hábitos alimentarios.
Programación metabólica.
Lactancia. Alimentación complementaria. Trastorno de la conducta alimentaria.

La alimentación de la mujer durante el embarazo y la lactancia proporciona la primera exposición a los sabores en su progenie. La introducción de la alimentación complementaria en el segundo semestre del primer año de vida es una etapa relevante para la aceptación de los nuevos sabores y texturas y se fundamenta en la exposición repetida a los mismos. Se continúa con una fase de incorporación a la comida familiar y culmina con la capacidad de alimentarse a sí mismos. Los desórdenes tanto en la falta de oferta de alimentos o en la respuesta de los padres se puede traducir en problemas de sobrealimentación y sobrepeso/obesidad después, o en alteraciones de la conducta alimentaria (rechazo de determinados alimentos, comedores restrictivos, etc.).

Abstract

The first years of a child's life are periods of rapid growth and significant neurocognitive development. Adequate energy and macro- and micro-nutrient intake are essential for proper growth and development. The development of feeding skills is a very sensitive stage that requires, on the one hand, exposure to new foods and different textures and, on the other, an appropriate response from parents to their children's demands and cues. This development of the foundations of eating habits occurs in utero and progresses throughout infancy and early childhood (3 to 5 years).

Keywords:

Eating habits. Metabolic programming.
Breastfeeding.
Complementary feeding.
Feeding disorder.

A woman's diet during pregnancy and breastfeeding provides her offspring with their first exposure to flavors. The introduction of complementary foods in the second half of the first year of life is a relevant stage for the acceptance of new flavors and textures and is based on repeated exposure to them. It continues with a phase of incorporation into family meals and culminates in the ability to feed themselves. Disorders in both the lack of food supply or the parents' response can translate into overeating problems and later overweight/obesity, or into changes in eating behavior (rejection of certain foods, restrictive eating, etc.).

Recibido: 02/09/2025 • Aceptado: 02/09/2025

Conflicto de intereses: el autor declara no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: el autor declara no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Moreno Villares JM. XVI Lección Jesús Culebras. Desarrollo de los hábitos alimentarios en el niño: sentido y sensibilidad. Nutr Hosp 2025;42(5):1101-1109

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.06231>

Correspondencia:

José Manuel Moreno Villares. Departamento de Pediatría. Clínica Universidad de Navarra.
C/ Marquesado de Santa Marta, 1. 28027 Madrid
e-mail: jmorenov@unav.es

Quiero agradecer, en primer lugar, a la Junta Directiva de la Sociedad Española de Metabolismo y Nutrición, SENPE, por haberme concedido el privilegio de dictar esta XVI Lección Jesús Culebras. La SENPE es una sociedad en la que siempre me he sentido acogido y querido. Muchas gracias a la Dra. Álvarez por sus cariñosas palabras, fruto más de la amistad que de los méritos.

También quiero dar las gracias desde aquí a todos los que me han acompañado y me han hecho crecer a lo largo de los años, con especial mención a la Unidad de Nutrición Clínica del Hospital Universitario 12 de Octubre: médicos, farmacéuticos, enfermeras, auxiliares y dietistas. Si hay alguien a quien debo especialmente mi dedicación a la Nutrición es al Dr. Miguel León. Muchas gracias, Miguel, por haberme enseñado que la pasión por el conocimiento y el servicio a las personas no son incompatibles.

Por último, gracias también a mi familia, en especial a mi mujer, a quienes he robado tardes, fines de semana y vacaciones. Sin su sacrificio, yo tampoco estaría hoy aquí.

Esta Lección tiene el nombre de Jesús Culebras y a él quiero dedicar también unas palabras. A lo largo de las 15 Lecciones precedentes hemos oído hablar del cirujano, del médico innovador en el mundo de la nutrición artificial, un adelantado de su tiempo y un soñador que hizo de un sueño (una revista de nutrición clínica) un hito del que esta sociedad no puede estar más orgullosa. De aquel modesto Boletín de la SENPE a hacer una publicación referente internacional en la nutrición clínica, ¡y publicando en castellano!, es un verdadero hito. Director de Nutrición Hospitalaria durante 36 años, la llevó a sus más altas cotas de difusión. Yo he tenido el privilegio de tomar su relevo al frente de la revista y, junto a un grupo de leales, hemos intentado mantener el legado recibido, aun en tiempos de incertidumbres y grandes desafíos en el mundo de la publicación científica. A todo el Comité de Redacción, a Gabriel Oliveira como subdirector, muchas gracias por su apoyo incondicional.

INTRODUCCIÓN: LA TRIPLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN INFANTIL Y JUVENIL

Los problemas nutricionales en la infancia no son nuevos. Su relevancia es mayor cuanto menor es la edad de los niños, tanto por sus repercusiones inmediatas (morbimortalidad) como para su futuro. Aunque, tradicionalmente, cuando se hablaba de malnutrición, generalmente se asociaba el término a la desnutrición (malnutrición por defecto), actualmente este concepto se ha ampliado. El término «malnutrición» se refiere a las carencias, los excesos y los desequilibrios de la ingesta calórica o de nutrientes de una persona. Abarca tres grandes grupos de afecciones:

- La desnutrición, que incluye la emaciación (un peso insuficiente respecto de la talla), el retraso del crecimiento (una talla insuficiente para la edad) y la insuficiencia ponderal (un peso insuficiente para la edad);
- La malnutrición relacionada con los micronutrientes, que incluye las carencias de micronutrientes (la falta de vitaminas o minerales importantes) o su exceso; y

- El sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (como las cardiopatías, la diabetes y algunos tipos de cáncer).

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2022, cerca de 390 millones de adultos de 18 o más años de todo el mundo tenían un peso insuficiente y 2500 millones tenían sobrepeso; de estos, 890 millones tenían obesidad (1) y 390 eran niños y adolescentes de 5 a 19 años. Por otro lado, 190 millones de niños tenían un peso insuficiente (un IMC para la edad más de dos desviaciones típicas por debajo de la mediana de referencia) (1), aunque con grandes diferencias entre las áreas del mundo y entre países.

Garrido Miguel y cols. recogieron los datos de 49 estudios que abarcaban a 323.400 niños y adolescentes de entre 2 y 18 años, de 26 países europeos, encontrando una tasa de desnutrición que oscilaba entre el 9,1 % y el 12 % en los países del este europeo, del 4,1 al 6,8 % en los países del norte de Europa y del 5,8 al 6,7 % en los del sur, con un ligero descenso en la última década (2).

En cuanto a la prevalencia del exceso de peso en España, los datos más recientes proceden del estudio Aladino 2023, de Vigilancia de la Alimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad en España, con una muestra de 12.678 escolares matriculados en 296 centros de educación primaria, públicos y privados, representativa de la población escolar de 6 a 9 años residente en España. La prevalencia total del exceso de peso fue del 36,1 % entre los escolares analizados. Los resultados muestran que se ha producido un ligero descenso de 4,5 puntos porcentuales en los escolares con exceso de peso entre 2019 y 2023, específicamente de 3,1 puntos porcentuales en el caso del sobrepeso y de 1,4 para la obesidad (3) (Fig. 1). La OMS reportó en 2022 que más de 390 millones de niños y adolescentes de 5 a 19 años tenían exceso de peso, incluyendo 160 millones con obesidad (4). Según el Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil (2022-2030), la obesidad se ha duplicado en las niñas y las adolescentes en los últimos 20 años; siete de cada 10 escolares con exceso de peso son percibidos por sus progenitores como dentro de un peso normal. El 55 % de

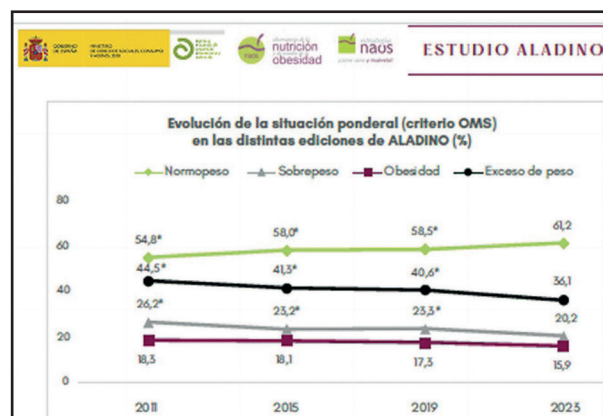


Figura 1.

los niños y niñas con obesidad serán adolescentes con obesidad. El 80 % de los adolescentes con obesidad serán adultos con obesidad. El coste económico de la obesidad en España supone una reducción del 2,9 % del PIB (5).

No disponemos de datos precisos sobre la prevalencia de la deficiencia de micronutrientes, denominada a veces desnutrición o hambre oculta. Se estima que un 13 % de adolescentes presentan deficiencia de hierro y un 1,2 % anemia (6). En cuanto a la deficiencia en vitamina D, en una muestra de 1006 adolescentes de varios países europeos, alrededor del 80 % tenían niveles subóptimos: 39 % insuficientes, 27 % deficientes y 15 % muy deficientes (7).

Un último aspecto a destacar es el crecimiento del número de niños pequeños con dificultades de la alimentación y trastornos de la conducta alimentaria (8), presentes en el 10 al 20 % de los niños de esta edad y muy relacionados directamente con la mala adquisición de los hábitos de alimentación en las primeras etapas de la infancia (9).

No se hablará en esta lección de otros graves problemas en relación con el acceso a una alimentación segura en la población infantil. Con datos del 15.º Informe sobre el Estado de la Pobreza en España, de 2024, un 34,6 % de los menores de 18 años están en riesgo de pobreza y/o exclusión social (AROPE) y un 11,2 % tienen una carencia material y social severa. El riesgo de inseguridad alimentaria es mayor en las familias con niños y con rentas bajas, especialmente en las familias monoparentales y de origen inmigrante (10).

DESARROLLO DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS EN EL NIÑO

La nutrición durante las etapas tempranas de la vida puede influir en el desarrollo y en la aparición de enfermedades en la edad adulta, lo cual tiene importantes implicaciones clínicas y de salud pública.

Se conocen las consecuencias que a largo plazo conllevan determinados acontecimientos que suceden en etapas tempranas de la vida, incluso en el periodo embrionario-fetal. Dichos acontecimientos pueden actuar de tres formas diferentes: ocasionando un daño directo, induciendo o limitando el desarrollo de una estructura somática o alterando una función fisiológica. En 1991, Lucas propuso que se aplicara el término “programación” cuando un estímulo ocasionase, en un periodo sensible del desarrollo (“periodo crítico”), efectos a largo plazo o de por vida en un individuo. Desde una perspectiva antropológica, los cambios que se producen durante esos periodos críticos en respuesta a la acción del ambiente actuarían como un ajuste del organismo a estos estímulos precoces, con el fin de prepararlo para la exposición al medio que presumiblemente encontrará después (adaptación biológica). Sin embargo, puede ocurrir que esos cambios puedan tener un sentido contrario a la adaptación o, más frecuentemente, que no sirvan para el ambiente al que realmente se enfrentará el organismo posteriormente (*mismatch*).

La nutrición durante las etapas tempranas es capaz de modular el crecimiento y el desarrollo funcional de los órganos y sistemas, y puede ejercer efectos de programación metabólica precoz que perduren a lo largo de la vida.

Tras años de investigación en animales, donde los estudios de McCance fueron pioneros en demostrar los efectos de la programación nutricional, los primeros datos en humanos se obtuvieron de estudios epidemiológicos sobre los efectos de la nutrición temprana tanto en el neurodesarrollo como en el riesgo de enfermar a lo largo de la vida. En este contexto fueron fundamentales los trabajos del grupo de Barker, en los que se observó una asociación entre los datos antropométricos al nacimiento y al año de edad, y el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular en la edad adulta (11). El último avance lo constituyen los estudios de intervención en nutrición temprana, en los que se ha observado que las actuaciones en esos periodos críticos del desarrollo, en especial en la etapa posnatal inmediata, contribuyen a modificar el crecimiento y la ganancia ponderal a medio y largo plazo.

Por tanto, la alimentación de la mujer durante el embarazo y la del niño en los dos primeros años de vida (los primeros 1000 días) resultan cruciales para el desarrollo y la salud en ese momento y en etapas posteriores (12). No se trata tan solo de recomendar una “dieta sana” y de aportar una cantidad suficiente de energía para garantizar un crecimiento adecuado, sino de optimizar el aporte de nutrientes al niño en desarrollo, lo que supondrá una verdadera “programación nutricional temprana” (13).

Nos centraremos en esta exposición en cómo se desarrollan los hábitos alimentarios desde el periodo fetal hasta el final de la primera infancia (5-6 años).

ETAPA PRENATAL

Es bien conocida la importancia de la alimentación durante el embarazo para un desarrollo adecuado del feto y prevenir complicaciones en la mujer (obstétricas o de otro orden) (14). También para disminuir el riesgo de enfermedades en el recién nacido (15). Ha requerido mayor atención reciente el hecho de que también influye en la adquisición de los hábitos alimentarios saludables (16).

La percepción del sabor comienza cuando compuestos químicos no volátiles presentes en los alimentos, llamados “probandos”, se colocan en la boca y activan las células receptoras del gusto, que reconocen los cinco sabores primarios: dulce, amargo, salado, ácido y umami. Estos receptores están en el seno de las papilas gustativas de la lengua. Una vez activados, los receptores del sabor envían la información al cerebro, que los integra con el olfato y que, junto con la información que recibe del trigémino (textura, temperatura y dolor), proporciona la información compleja de lo que comemos (17).

Los sistemas quimiosensoriales se desarrollan anatómicamente en el primer trimestre de la gestación y en el inicio del segundo. Las papilas gustativas son posiblemente funcionales desde la 14ª semana. El sistema olfatorio está desarrollado ya a los 3 meses de edad gestacional, pero hasta alrededor del 6º mes, los orificios nasales están ocluidos (18).

En el estudio realizado por Ustun y cols. se reclutaron cien mujeres embarazadas en la 20ª semana de gestación. A las participantes se les pidió que consumieran 1 cápsula con 400 mg de extracto de zanahoria ($n = 35$) o de col rizada (kale) ($n = 35$), el equivalente a 50 g del vegetal en crudo, media hora antes de la ecografía, junto a un grupo control de 30 embarazadas sanas. Se realizó una ecografía 4D en tiempo real a las semanas 32 y 34 y se analizaron las respuestas faciales tras la ingesta del comprimido mediante la escala *Fetal Observable Movement System coding scheme* (FOMS) (19). El Sistema de Codificación de Movimientos Observables Fetales (FOMS), por sus siglas en inglés, es un método para identificar y clasificar de manera sistemática los movimientos faciales y relacionados con la cabeza del feto utilizando ecografías 4D. Se centra en el análisis detallado de los patrones de movimiento facial, como estiramientos de boca, rotación de cabeza y movimientos de autotoque, para comprender el desarrollo fetal y el comportamiento. Los fetos expuestos al sabor zanahoria mostraban un patrón de respuesta facial de satisfacción mientras que los expuestos al kale lo mostraban de disgusto (16). En el mismo sentido van los trabajos de Schaal y Menella. Schaal mostró que los recién nacidos cuyas madres habían consumido un producto azucarado con sabor anisado en las dos últimas semanas de embarazo preferían el olor anisado frente a un grupo de control (20). Menella comprobó el efecto del consumo de un zumo de zanahoria durante el último trimestre de embarazo cuando el bebé consumía un cereal con sabor a zanahoria entre los 4 y los 6 meses (21).

A un subgrupo de embarazadas del estudio de Ustun-Elayan y cols. se les pidió que, a partir de la 36 semana, consumieran una cápsula diaria de producto durante 3 semanas consecutivas, y se comprobó mediante la escala FOMS la respuesta facial de los recién nacidos. Encontraron una respuesta facial agradable a los sabores a los que habían estado expuestos prenatalmente, con independencia de si se trataba de un sabor amargo o no amargo, consolidando la hipótesis de que la exposición temprana, incluso en el útero, condiciona la respuesta a los sabores y, por tanto, su aceptación (22).

LACTANCIA

La leche materna es el alimento ideal para los lactantes de forma exclusiva en los seis primeros meses de vida, y acompañada de una alimentación complementaria adecuada, al menos hasta los 2 años. La leche materna es un fluido biológico vivo y su composición está influida por las características de la alimentación de la madre lactante. Después de las experiencias ya comentadas en el útero materno, es la lactancia el periodo en el que recién nacido y el lactante se van a exponer a los sabores de los alimentos que la madre consume en esa etapa. Los compuestos volátiles que aportan sabor y aroma a los alimentos pueden pasar a la leche materna, pero de manera selectiva y en cantidades muy bajas y, además, con una importante variación de una mujer a otra. Los grupos de Menella en el *Monell Chemical Senses Centre* de Philadelphia y el de Forrestell en el Departamento de Ciencias Psicológicas de Williamsburg han publicado un gran número de trabajos explorando la influencia de los sabores de la dieta de la madre en la aceptación de los alimentos por el bebé (23-26). Los componentes volátiles de las fórmulas infantiles son muy diferentes de los de la leche materna y carecen de la variabilidad interindividual (27). Se convierte así, la leche materna, en una verdadera escuela de sabores.

PERIODO DE INTRODUCCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El periodo de introducción de la alimentación complementaria que comienza en el entorno de los 6 meses es el momento en el que se produce una exposición a sabores, olores y texturas nuevas y que van a constituir la base sobre las que se fundamentan los hábitos alimentarios (Fig. 2). Entre los 6 y los 12 meses, el lactante ha de incorporar de forma gradual y progresiva nuevos alimentos que irán sustituyendo, en parte, a la leche. Entre otras razones para ese cambio están las mayores necesidades energéticas y de algunos nutrientes, sobre todo de hierro (28).

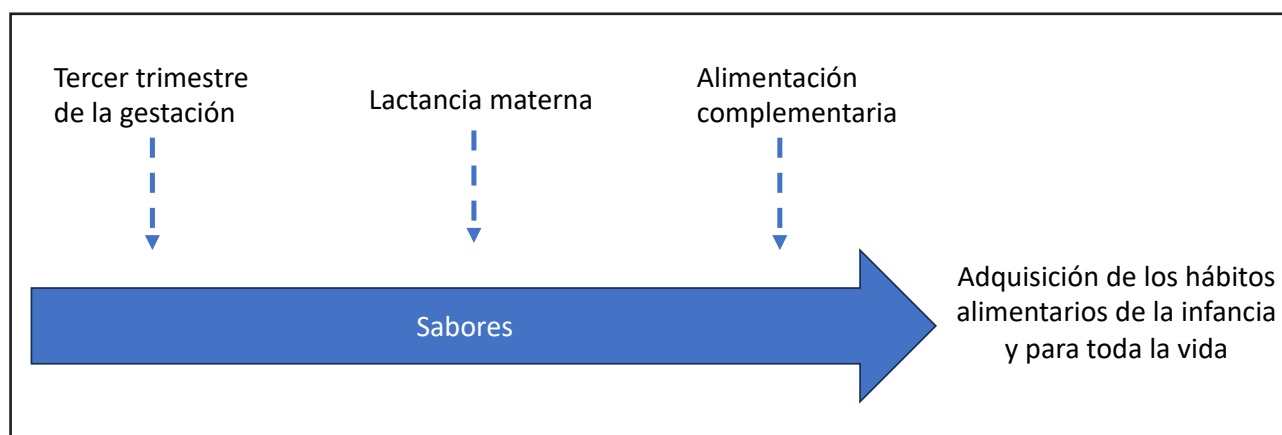


Figura 2.

En ese camino tienen también espacio para las nuevas texturas. Se pasa de una alimentación líquida (la leche) a una alimentación a base de pequeños trozos de alimentos fácilmente aplastables (la masticación completa no ocurre hasta el final del segundo año). Para que se produzca este paso se han producido una serie de circunstancias que posibilitan esa transición: la maduración del aparato digestivo (el inicio de la dentición, la producción de ácido en el estómago, el aumento de la amilasa pancreática), la maduración de la función renal (capacidad de concentrar los solutos), el desarrollo de habilidades oro motoras (capacidad de mantenerse sentado y coger objetos, desaparición del reflejo de extrusión, etc.) (29,30) (Fig. 3).

En esta edad la aceptación a sabores diferentes de lo dulce se alcanza por exposición repetida a los mismos (10-12 veces), aunque aceptación no significa necesariamente que les guste (31-33) (Tabla I). En esta edad se necesita un menor número de exposiciones para adquirir las preferencias que habrá en edades posteriores. No es necesaria la introducción de los nuevos alimentos uno por uno para su aceptación y este efecto es duradero en el tiempo. El conocimiento de este hecho puede facilitar las estrategias de la aceptación de alimentos saludables, fundamentalmente frutas, verduras y hortalizas, desde edades tempranas (26).

Tabla I.

Edad de introducción	Dificultades con la alimentación a los 15 meses
< 6 meses	29,1 %
6-9 meses	38,6 %
< 10 meses	52,3 %

Modificado de referencia 32.

La aceptación al sabor amargo tiene, además, un componente genético. El rechazo al sabor amargo es un mecanismo defensivo frente a la ingesta de toxinas de las plantas. Su percepción está ligada a una familia de receptores (TAS2Rs) de las papilas gustativas que está mediada genéticamente. Las variaciones alélicas de TAS2Rs explican las diferencias individuales (34).

Junto a la aceptación de nuevos sabores, y de forma simultánea, se produce la adaptación a nuevas texturas de forma progresiva. En este proceso complejo participan un gran número de músculos que actúan de forma coordinada: la musculatura orofacial junto con la propia de la faringe, la laringe y el esófago.

De los 6 a los 12 meses es el periodo sensible para la introducción de texturas más gruesas, acorde a la adquisición de nuevas habilidades oromotoras, la mayor maduración neurológica (mantenerse sentado, llevarse objetos a la boca) y la desaparición de reflejos primitivos (el reflejo de extrusión). Alrededor de los 10-12 meses el lactante es capaz de hacer la pinza con el pulgar y el índice. Un retraso en la introducción de alimentos sólidos se asocia a mayores dificultades con la alimentación más tarde (35).

En las últimas décadas se ha puesto de moda la tendencia de evitar la fase de alimentación triturada y pasar directamente de la alimentación al pecho a la alimentación con las manos por parte del bebé (BLW, *baby-led weaning*). A pesar de su popularidad no se ha demostrado que sea mejor que pasar por una transición con alimentos triturados (36-38). De hecho, en la mayoría de ocasiones se utiliza una combinación de alimentos triturados con otros en trocitos que, a pesar de que también tiene su acróstico (BLISS, *Baby-Led Introduction to Solids*) (39) no es ni más ni menos que la forma más tradicional de introducir los alimentos sólidos en el lactante.

Es necesario recordar que en todo este proceso existen grandes variaciones entre individuos, lo que permite decir que, más que de un momento fijo para la adquisición de una habilidad determinada, hablamos de un rango de tiempo o una ventana de oportunidad (29) (Fig. 4).

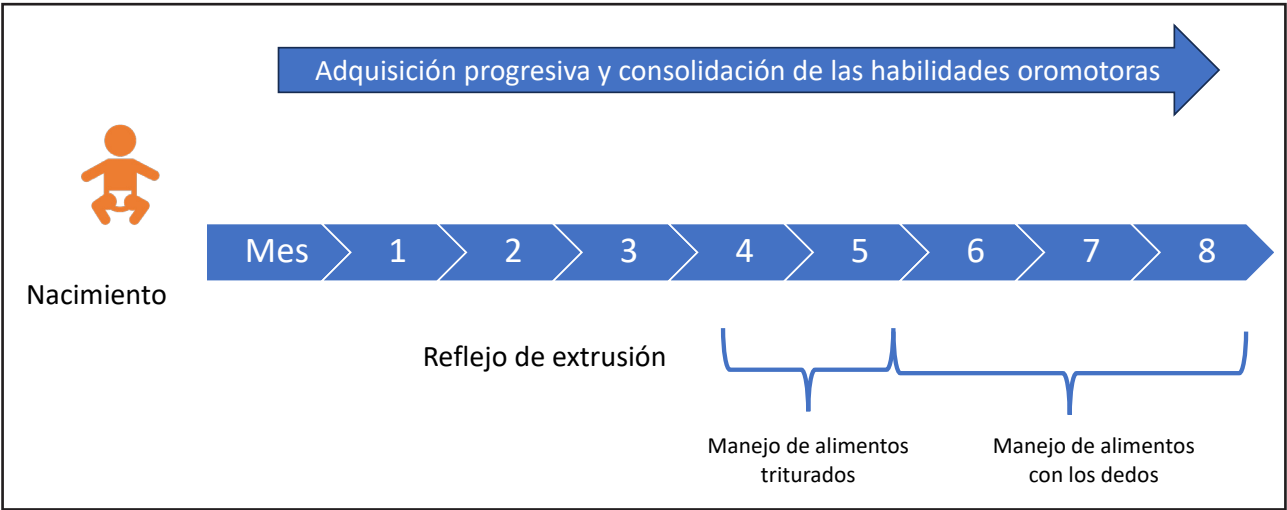


Figura 3.

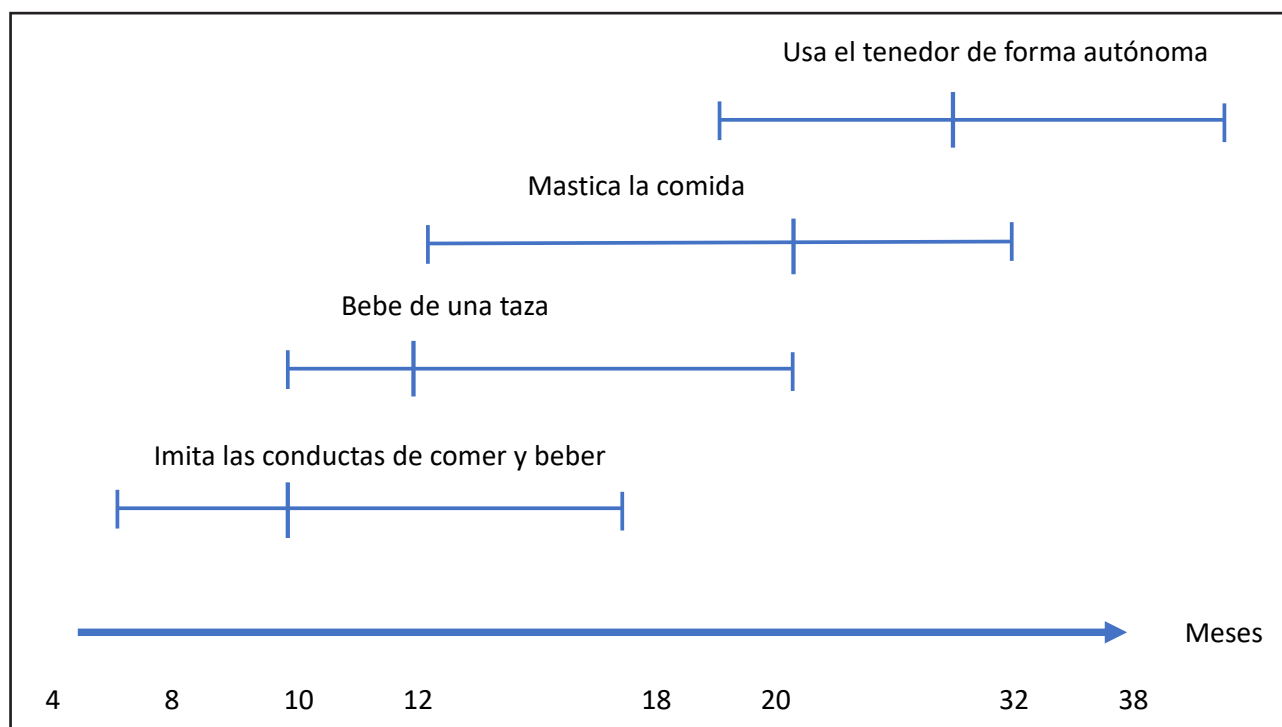


Figura 4.

Los niños que “pierden” esas fases sensitivas de aprendizaje, como, por ejemplo, aquellos alimentados mediante una sonda o con problemas graves del desarrollo (enfermedades sindrómicas o neuromusculares, alteraciones del sistema nervioso central, etc.), a menudo presentan dificultades con la alimentación y que precisan un abordaje específico, multiprofesional.

En cuanto a con qué alimento comenzar o el orden de la introducción de los nuevos alimentos, que en su día ocupaba la mayor parte de tiempo del pediatra al explicar la alimentación complementaria, tiene solo una importancia relativa y depende más de la disponibilidad de los alimentos y de factores culturales y sociales que de elementos propiamente nutricionales. Su revisión se escapa del objeto de esta presentación (40).

EL LACTANTE MAYOR (1-2 AÑOS)

Esta es la etapa de la introducción a la comida familiar. Entre los 12 y los 18 meses ya se identifican los alimentos como “conocidos” o “desconocidos” por su forma y aspecto y comienzan a aparecer las preferencias y las aversiones (41). Las preferencias se basan en una combinación de sabor y textura. Los alimentos que no se reconocen se rechazan directamente. Pero también se rechazan alimentos que previamente se aceptaban sin reservas. Este fenómeno se conoce como neofobia del desarrollo y es una etapa dentro del desarrollo que debe diferenciarse claramente de los trastornos de la conducta alimentaria del niño pequeño, que algunos denominan también como neofobia (42). En esta etapa establecen categorías de alimentos más o menos

sofisticadas: “esto se come”/“esto no se come”; hay comidas que me gustan y otras que no; hay cosas que saben fatal y otras que están bien. Algunas veces, algunos alimentos cambian de categoría. La consistencia en el mensaje por parte de los padres y/o cuidadores, de la que hablaremos más adelante, es clave para superar con éxito esta fase.

EL PAPEL DE LOS PADRES EN LA ADQUISICIÓN DE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS

Uno de los factores más importantes en el proceso de aprender a comer son los estilos de alimentación utilizados (43). Los modos de alimentarse, las preferencias y rechazos hacia determinados alimentos, están fuertemente condicionados por el contexto familiar (44). Los padres influyen en el contexto alimentario infantil usando modelos autoritarios o permisivos para la elección de la alimentación de los niños en aspectos como el tipo, la cantidad y los horarios de alimentación, así como la edad de introducción de los mismos (45).

Los modelos de alimentación infantil aplicados por los progenitores están basados en la disponibilidad de alimentos en el hogar, las tradiciones familiares y la interacción con los niños durante la comida. La exposición repetida del niño a estos modelos familiares genera un estímulo condicionado que asocia determinados alimentos con eventos específicos (fiestas, castigos y estaciones, entre otros), ejerciendo un efecto modulador sobre su comportamiento alimentario. Como consecuencia del reforzamiento positivo de la conducta derivado de las experiencias

de alimentación, los niños adoptan las preferencias alimentarias y costumbres familiares que le resultan agradables, seleccionando las conductas que repetirán en el futuro (46).

Un elevado alto porcentaje de progenitores inducen a sus hijos a comer más allá de las señales de autorregulación innatas, tratando de que sus hijos coman mejor. Hay tres niveles de crianza que tienen un impacto directo en la conducta de los niños en las comidas y, en última instancia, en su peso (Fig. 5).

La conducta alimentaria infantil está configurada a partir de las estrategias usadas por los padres para “controlar lo que come el niño”, a las que el niño responde usando diferentes mecanismos de adaptación y que finalmente se reflejarán en indicadores de salud tangibles como el peso y la adiposidad (47).

Los padres utilizan variadas estrategias a la hora de la comida en relación a la alimentación de los niños: actitud neutral, presión-exigencia, razonamiento, alabanza y adulación, restricción, amenazas y recompensas con alimentos o juegos, que están íntimamente relacionadas con el grado de responsabilidad de los padres hacia la alimentación de sus hijos. Estas estrategias de los progenitores son recibidas, interpretadas y traducidas por los niños en una amplia gama de conductas relacionadas con la alimentación.

Algunas actitudes de los padres pueden contribuir a la aparición o al desarrollo del rechazo a algunos alimentos como, por ejemplo, continuar con la lactancia exclusiva un periodo demasiado prolongado, mostrar una excesiva preocupación por los atragantamientos, retrasar la introducción de alimentos sólidos, tener una excesiva preocupación por el equilibrio alimentario o bien obligar a comer.

Mientras que la neofobia del desarrollo es un proceso natural, un abordaje incorrecto puede llevar a la perpetuación de conductas inadecuadas que se traducen en trastornos de la conducta alimentaria que, como hemos comentado anteriormente, han aumentado en las últimas décadas (48).

LA CONSOLIDACIÓN EN LA INFANCIA TEMPRANA (3-5 AÑOS)

Entre los 3 y los 5 años se refuerzan los hábitos alimentarios. En esta etapa, la influencia de los padres disminuye y aparece el papel del grupo. Por otra parte, la ganancia de peso que se adquiere en esta etapa tiene gran influencia sobre el peso en la adolescencia. En ese aspecto ha de prestarse atención a la edad del rebote adiposo.

El rebote adiposo es un fenómeno normal del desarrollo infantil que se refiere al aumento del porcentaje de grasa corporal después de una disminución inicial. Normalmente, el índice de masa corporal (IMC) disminuye durante los primeros años de vida y luego comienza a aumentar nuevamente a partir de los 5 o 6 años. Este segundo aumento es lo que se conoce como rebote adiposo. Un rebote adiposo temprano (antes de los 5 años) puede ser un factor de riesgo para la obesidad infantil y adulta (49,50). En una revisión sistemática reciente que incluyó 28 estudios y a 106.397 personas se encontró que un rebote adiposo precoz (< 5,0 años) se asocia a un riesgo mayor de obesidad (OR: 5,07; IC 95 %: 3,6-7,12) y de sobrepeso OR: 3,10 (IC: 1,69-5,70) (51). Descocemos la razón última que desencadena el rebote adiposo. Algunos autores señalan su relación con el cambio en las necesidades energética del cerebro, de tal manera que es en ese momento cuando dichas necesidades disminuyen (52). Bajo esta hipótesis, el metabolismo cerebral sería un factor importante en el rebote adiposo y el patrón de uso de energía por el cerebro podría ser un predictor de la trayectoria de la composición corporal. Por otra parte, se ha asociado la exposición a las pantallas en la edad infantil con una disminución de la integridad microestructural de los tractos de materia blanca (que soportan el lenguaje y las habilidades de lectura) (53,54), que podrían estar relacionados con una disminución del consumo energético cerebral y, por tanto, con un rebote adiposo precoz.

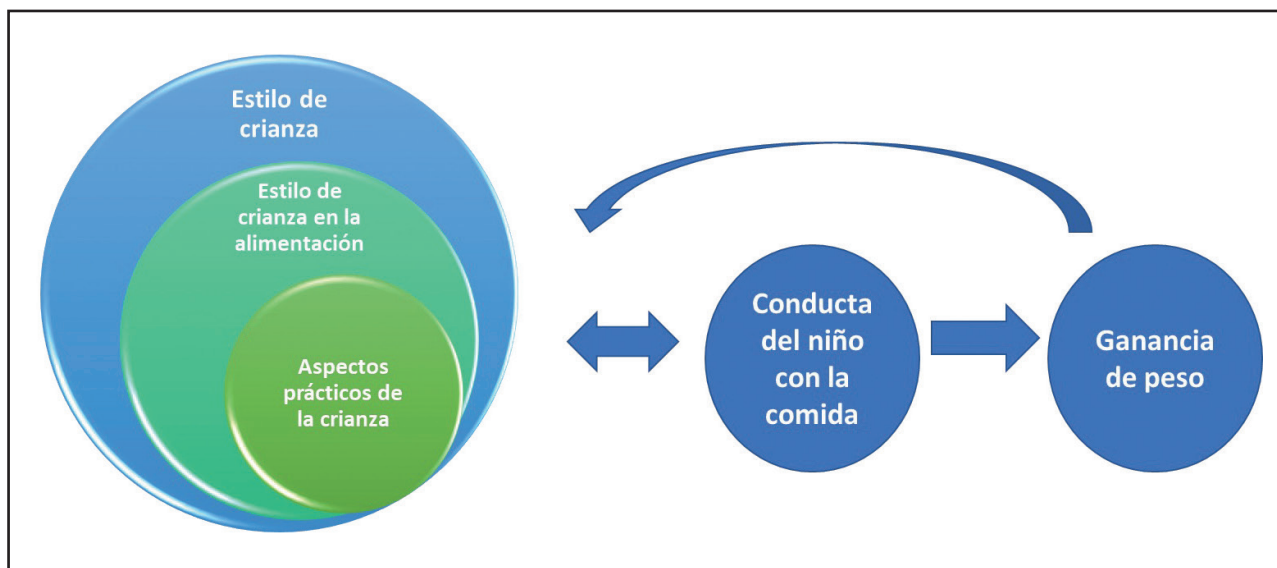


Figura 5.

Las consecuencias de una excesiva ganancia de peso en esta etapa se traducen en un riesgo aumentado de obesidad en la infancia tardía y en la adolescencia y, en última instancia, en la edad adulta. En el seguimiento de una muestra de 51.505 niños alemanes hasta los 18 años, se observó que la mayoría de los adolescentes con normopeso tenían normopeso en la infancia; que la mitad de los adolescentes con obesidad tenían sobrepeso u obesidad desde los 5 años y su IMC aumentó más con el tiempo, y que la mayor aceleración del IMC en los adolescentes con obesidad ocurrió entre los 2 y los 6 años (55).

CONCLUSIONES FINALES

El desarrollo de los hábitos alimentarios es un proceso complejo que comienza durante la etapa fetal y se culmina en la infancia temprana (entre los 3 y los 5 años). En este proceso juega un papel la exposición en tiempo y forma adecuadas a los distintos alimentos, tanto en variedad como en textura y forma adecuadas de presentación. La respuesta de los padres a las claves con las que los niños responden a la alimentación juega un papel primordial en la adquisición de buenos hábitos alimentarios que perdurarán, con pocas variaciones, a lo largo de la vida. A comer también se aprende.

BIBLIOGRAFÍA

- Malnutrición. OMS; 2024 [consultado 17.05.2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- Garrido-Miguel M, Martínez-Vizcaíno V, Oliveira A, Martínez-Andrés M, Sequí-Domínguez I, Hernández-Castillejo LE, et al. Prevalence and trends of underweight in European children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr* 2021;60:3611-24. DOI: 10.1007/s00394-021-02540-0
- Estudio ALADINO 2023 [consultado 28.06.2025] Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/detalle/aladino_2023.htm
- Okunogbe A, Nugent R, Spencer G, Powis J, Ralston J, Wilding J. Economic impacts of overweight and obesity: current and future estimates for 161 countries. *BMJ Glob Health* 2022;7(9):e009773. DOI: 10.1136/bmjgh-2022-009773
- Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil (2022-2030). Resumen ejecutivo [consultado el 28.06.2025]. Disponible en: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2022/100622-plan-estrategico-nacional-reduccion-obesidad-infantil_en-plan-bien.pdf
- Ibáñez-Alcalde MM, Vázquez-López MÁ, López-Ruza E, Lendínez-Molinos FJ, Bonillo-Perales A, Parrón-Carreño T. Prevalence of iron deficiency and related factors in Spanish adolescents. *Eur J Pediatr* 2020;179(10):1587-95. DOI: 10.1007/s00431-020-03651-2
- González-Gross M, Valtueña J, Breidenassel C, Moreno LA, Ferrari M, Kersting M, et al. Vitamin D status among adolescents in Europe: the Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence study. *Br J Nutr* 2012;107(5):755-64. DOI: 10.1017/S0007114511003527
- Campuzano Martín SH. Trastornos de la conducta alimentaria en el niño pequeño. *Pediatr Integral* 2020;XXIV(2):108-14. DOI: 10.1016/S1636-5410(23)47699-4
- Bertrand V, Tiburce L, Sabatier T, Dufour D, Déchelotte P, Tavolacci MP. Estimated Prevalence and Care Pathway of Feeding and Eating Disorders in a French Pediatric Population. *Nutrients* 2021;13(6):2048. DOI: 10.3390/nu13062048
- El estado de la pobreza. Avance de resultados. EAPN; 2025 [consultado el 28.06.2025]. Disponible en: https://www.eapn.es/ARCHIVO/documentos/noticias/1739537448_el-estado-de-la-pobreza-avance-2025.pdf
- Barker DJ. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ* 1995;311(6998):171-4. DOI: 10.1136/bmj.311.6998.171
- Almond D, Currie J. Killing Me Softly: The Fetal Origins Hypothesis. *J Econ Perspect* 2011;25(3):153-72. DOI: 10.1257/jep.25.3.153
- Moreno Villares JM, Collado MC, Larqué E, Leis Trabazo R, Saenz De Pipaón M, et al. Los primeros 1000 días: una oportunidad para reducir la carga de las enfermedades no transmisibles [The first 1000 days: an opportunity to reduce the burden of noncommunicable diseases]. *Nutr Hosp* 2019;36(1):218-32. Spanish. DOI: 10.20960/nh.02453
- da Mota Santana J, de Oliveira Queiroz VA, Pereira M, Paixão ES, Brito SM, Dos Santos DB, et al. Associations between Maternal Dietary Patterns and Infant Birth Weight in the NISAMI Cohort: A Structural Equation Modeling Analysis. *Nutrients* 2021;13(11):4054. DOI: 10.3390/nu13114054
- Delvert R, Charles MA, Leynaert B, Kadawathagedara M, Adel-Patient K, Divaret-Chauveau A, et al. Maternal diet quality with child allergic and respiratory multimorbidity in the Elfe birth cohort. *Sci Rep* 2024;14(1):13048. DOI: 10.1038/s41598-024-63456-3
- Ustun B, Reissland N, Covey J, Schaal B, Blissett J. Flavor Sensing in Utero and Emerging Discriminative Behaviors in the Human Fetus. *Psychol Sci* 2022;33(10):1651-63. DOI: 10.1177/09567976221105460
- Egan JM. Physiological Integration of Taste and Metabolism. *N Engl J Med* 2024;390(18):1699-710. DOI: 10.1056/NEJMr2304578
- Browne JV. Chemosensory development in the fetus and newborn. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 2008;8:180-6. DOI: 10.1053/j.nainr.2008.10.009
- Reissland N, Francis B, Buttanshaw L. The Fetal Observable Movement System (FOMS). En: Reissland N, Kisilevsky B (eds). *Fetal Development*. Springer, Cham; 2016. DOI: 10.1007/978-3-319-22023-9_9
- Schaal B, Marlier L, Soussignan R. Human foetuses learn odours from their pregnant mother's diet. *Chem Senses* 2000;25(6):729-37. DOI: 10.1093/chemse/25.6.729
- Mennella JA, Jagnow CP, Beauchamp GK. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics* 2001;107(6):E88. DOI: 10.1542/peds.107.6.e88
- Ustun-Elayan B, Blissett J, Covey J, Schaal B, Reissland N. Flavor learning and memory in utero as assessed through the changing pattern of olfactory responses from fetal to neonatal life. *Appetite* 2025;208:107891. DOI: 10.1016/j.appet.2025.107891
- Forestell CA. Does Maternal Diet Influence Future Infant Taste and Odor Preferences? A Critical Analysis. *Annu Rev Nutr* 2024;44(1):313-37. DOI: 10.1146/annurev-nutr-121222-101404
- Forestell CA. Flavor Perception and Preference Development in Human Infants. *Ann Nutr Metab* 2017;70(Suppl 3):17-25. DOI: 10.1159/000478759
- Spahn JM, Callahan EH, Spill MK, Wong YP, Benjamin-Neelon SE, Birch L, et al. Influence of maternal diet on flavor transfer to amniotic fluid and breast milk and children's responses: a systematic review. *Am J Clin Nutr* 2019;109(Suppl_7):1003S-26S. DOI: 10.1093/ajcn/nqy240
- Mennella JA, Daniels LM, Reiter AR. Learning to like vegetables during breastfeeding: a randomized clinical trial of lactating mothers and infants. *Am J Clin Nutr* 2017;106(1):67-76. DOI: 10.3945/ajcn.116.143982
- He Y, Chen L, Zheng L, Cheng F, Deng Z-Y, Luo T, et al. A comparative study of volatile compounds in breast milk and infant formula from different brands, countries of origin, and stages. *Eur Food Res Technol* 2022;248:2679-94. DOI: 10.1007/s00217-022-04077-w
- EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA); Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst KI, Kearney J, et al. Appropriate age range for introduction of complementary feeding into an infant's diet. *EFSA J* 2019;17(9):e05780. DOI: 10.2903/j.efsa.2019.5780
- Kalhoff H, Kersting M, Sinnigen K, Lücke T. Development of eating skills in infants and toddlers from a neuropsychiatric perspective. *Ital J Pediatr* 2024;50(1):110. DOI: 10.1186/s13052-024-01683-0
- Carruth BR, Skinner JD. Feeding behaviors and other motor development in healthy children (2-24 months). *J Am Coll Nutr* 2002;21(2):88-96. DOI: 10.1080/07315724.2002.10719199
- Forestell CA, Mennella JA. Early determinants of fruit and vegetable acceptance. *Pediatrics* 2007;120(6):1247-54. DOI: 10.1542/peds.2007-0858
- Mennella JA, Nicklaus S, Jagolino AL, Yourshaw LM. Variety is the spice of life: strategies for promoting fruit and vegetable acceptance during infancy. *Physiol Behav* 2008;94(1):29-38. DOI: 10.1016/j.physbeh.2007.11.014
- Kalhoff H, Schmidt IV, Heindl I, Kunert J, Kersting M. Feeding frozen complementary foods promotes food acceptance in infants: The randomized

- intervention trial Baby Gourmet. *Nutr Res* 2021;87:49-56. DOI: 10.1016/j.nutres.2020.12.020
34. Wooding SP, Ramirez VA, Behrens M. Bitter taste receptors: Genes, evolution and health. *Evol Med Public Health* 2021;9(1):431-47. DOI: 10.1093/emph/eaab031
 35. Northstone K, Emmett P, Nethersole F; ALSPAC Study Team. Avon Longitudinal Study of Pregnancy and Childhood. The effect of age of introduction to lumpy solids on foods eaten and reported feeding difficulties at 6 and 15 months. *J Hum Nutr Diet* 2001;14(1):43-54. DOI: 10.1046/j.1365-277x.2001.00264.x
 36. Moreno Villares JM, Galiano Segovia MJ, Dalmau Serra J. Alimentación complementaria dirigida por el bebé («baby-led weaning»). ¿Es una aproximación válida a la introducción de nuevos alimentos en el lactante? *Acta pediátrica española* 2013;71:99-103
 37. Bocquet A, Brancato S, Turck D, Chalumeau M, Darmaun D, De Luca A, et al. "Baby-led weaning" - Progress in infant feeding or risky trend? *Arch Pediatr* 2022;29(7):516-25. DOI: 10.1016/j.arcped.2022.08.012
 38. Brown A, Jones SW, Rowan H. Baby-Led Weaning: The Evidence to Date. *Curr Nutr Rep* 2017;6(2):148-56. DOI: 10.1007/s13668-017-0201-2
 39. Daniels L, Heath AL, Williams SM, Cameron SL, Fleming EA, Taylor BJ, et al. Baby-Led Introduction to SolidS (BLISS) study: a randomised controlled trial of a baby-led approach to complementary feeding. *BMC Pediatr* 2015;15:179. DOI: 10.1186/s12887-015-0491-8
 40. Comité de Nutrición y Lactancia Materna de la Asociación Española de Pediatría, AEP. Recomendaciones de la AEP sobre la introducción de la alimentación complementaria; 2018 [última visita el 30.07.2025]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/recomendaciones_aep_sobre_alimentacio_n_complementaria_nov2018_v3_final.pdf
 41. Brown S. The rejection of known and previously accepted foods in early childhood. Thesis 2010 [visitado el 31.07.2025]. Disponible en: <https://etheses.bham.ac.uk/id/eprint/574/>
 42. Białek-Dratwa A, Szczepańska E, Szymańska D, Grajek M, Krupa-Kotara K, Kowalski O. Neophobia-A Natural Developmental Stage or Feeding Difficulties for Children? *Nutrients* 2022;14(7):1521. DOI: 10.3390/nu14071521
 43. An M, Zhou Q, Younger KM, Liu X, Kearney JM. Are Maternal Feeding Practices and Mealtime Emotions Associated with Toddlers' Food Neophobia? A Follow-Up to the DIT-Coombe Hospital Birth Cohort in Ireland. *Int J Environ Res Public Health* 2020;17(22):8401. DOI: 10.3390/ijerph17228401
 44. Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *J Am Coll Nutr* 2005;24(2):83-92. DOI: 10.1080/07315724.2005.10719448
 45. Orrell-Valente JK, Hill LG, Brechwald WA, Dodge KA, Pettit GS, Bates JE. "Just three more bites": an observational analysis of parents' socialization of children's eating at mealtime. *Appetite* 2007;48(1):37-45. DOI: 10.1016/j.appet.2006.06.006
 46. Costa A, Oliveira A. Parental Feeding Practices and Children's Eating Behaviours: An Overview of Their Complex Relationship. *Healthcare (Basel)* 2023;11(3):400. DOI: 10.3390/healthcare11030400
 47. Brown R, Ogden J. Children's eating attitudes and behaviour: a study of the modelling and control theories of parental influence. *Health Educ Res* 2004;19(3):261-71. DOI: 10.1093/her/cyg040
 48. Falciglia GA, Couch SC, Gribble LS, Pabst SM, Frank R. Food neophobia in childhood affects dietary variety. *J Am Diet Assoc* 2000;100(12):1474-81. DOI: 10.1016/S0002-8223(00)00412-0
 49. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Bellisle F, Sempé M, Guillaud-Bataille M, Patois E. Adiposity rebound in children: a simple indicator for predicting obesity. *Am J Clin Nutr* 1984;39(1):129-35. DOI: 10.1093/ajcn/39.1.129
 50. Freedman DS, Goodwin-Davies AJ, Kompaniyets L, Lange SJ, Goodman AB, Phan TT, et al. Interrelationships among age at adiposity rebound, BMI during childhood, and BMI after age 14 years in an electronic health record database. *Obesity (Silver Spring)* 2022;30(1):201-8. DOI: 10.1002/oby.23315
 51. Zhou J, Zhang F, Qin X, Li P, Teng Y, Zhang S, et al. Age at adiposity rebound and the relevance for obesity: a systematic review and meta-analysis. *Int J Obes (Lond)* 2022;46(8):1413-24. DOI: 10.1038/s41366-022-01120-4
 52. Aronoff JE, Ragin A, Wu C, Markl M, Schnell S, Shaibani A, et al. Why do humans undergo an adiposity rebound? Exploring links with the energetic costs of brain development in childhood using MRI-based 4D measures of total cerebral blood flow. *Int J Obes (Lond)* 2022;46(5):1044-50. DOI: 10.1038/s41366-022-01065-8
 53. Madigan S, McArthur BA, Anhorn C, Eirich R, Christakis DA. Associations Between Screen Use and Child Language Skills: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 2020;174(7):665-75. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.0327. Erratum in: *JAMA Pediatr* 2022;176(5):528. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2022.0738
 54. Hutton JS, Dudley J, Horowitz-Kraus T, DeWitt T, Holland SK. Associations Between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatr* 2020;174(1):e193869. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2019.3869. Erratum in: *JAMA Pediatr* 2020;174(5):509. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2020.0529
 55. Geserick M, Vogel M, Gausche R, Lipek T, Spielau U, Keller E, et al. Acceleration of BMI in Early Childhood and Risk of Sustained Obesity. *N Engl J Med* 2018;379(14):1303-12. DOI: 10.1056/NEJMoa1803527