

Innovación en ingredientes para intolerantes a alimentos

Dr Javier Morán

Catedrático de Innovación Alimentaria, Director del Instituto Universitario de Innovación Alimentaria, Director de la spin-off San Antonio Technologies, Director de los Cursos de Verano en la UCAM-Universidad Católica San Antonio de Murcia. Profesor Titular del Instituto Nacional de Salud Pública de México y Profesor Visitante en la Universidad ISalud de Buenos Aires-Argentina.

Intolerancia alimentaria

Es una reacción adversa del propio metabolismo, sin participación del sistema inmunológico, ante la ingestión de un alimento o componente de un alimento. En la mayoría de los casos se debe a alteraciones en la digestión o metabolismo de los alimentos, que por origen genético o adquirido con los años, impiden la digestión, asimilación y aprovechamiento de algunas sustancias que contienen los alimentos.

Las dos principales intolerancias son la intolerancia a la lactosa: La persona intolerante a la lactosa (azúcar de la leche) produce poca o ninguna cantidad de la enzima lactasa, lo que impide metabolizar y digerir la lactosa produciéndole un cuadro clínico gastrointestinal y la intolerancia al gluten (o enfermedad celiaca): La persona intolerante al gluten, que se le llama celíaco, sufre especialmente una lesión severa en la mucosa del intestino delgado por una inadecuada absorción del gluten (proteína presente en cereales como trigo, centeno, cebada y avena).

La intolerancia alimentaria puede tener síntomas similares a los de una alergia (entre ellos náuseas, diarrea y dolor abdominal), sin embargo el sistema inmunológico no interviene en las reacciones que se producen de la misma manera. La intolerancia alimentaria se da cuando el cuerpo no puede digerir correctamente un alimento o uno de sus componentes y mientras que las personas que tienen realmente alergias alimentarias necesitan generalmente eliminar el alimento causante de su dieta, las personas que sufren una intolerancia pueden consumir pequeñas cantidades del alimento o del componente alimenticio, sin que se den síntomas, excepto en el caso de personas que sean sensibles al gluten o al sulfito.

En la naturaleza, la leche de los mamíferos, excepto la de los pinnípedos (foca, morsa), es la única fuente de lactosa. La lactosa no es absorbida en la mucosa intestinal sino que se absorben sus dos monosacáridos constituyentes (galactosa y glucosa), cuando son liberados por la acción digestiva de la enzima lactasa al hidrolizar, principalmente en el yeyuno, el enlace b-glicosídico que los une. La actividad de la enzima es máxima durante la infancia, pero durante la adultez persiste elevada solo en individuos con fenotipo persistencia de lactasa, una tercera parte de la humanidad. En las dos terceras partes restantes, a partir del destete y con programación genética ocurre una progresiva disminución de la actividad de la enzima hasta alcanzar en la adultez solo el 10% en relación con la de la infancia y estos individuos presentan el fenotipo no persistencia de lactasa, también llamado hipolactasia primaria tipo adulto (HPTA). Aunque la mayoría de las personas que proviene del Norte de Europa produce suficiente lactasa a lo largo de su vida, la deficiencia de lactasa es un fenómeno común en

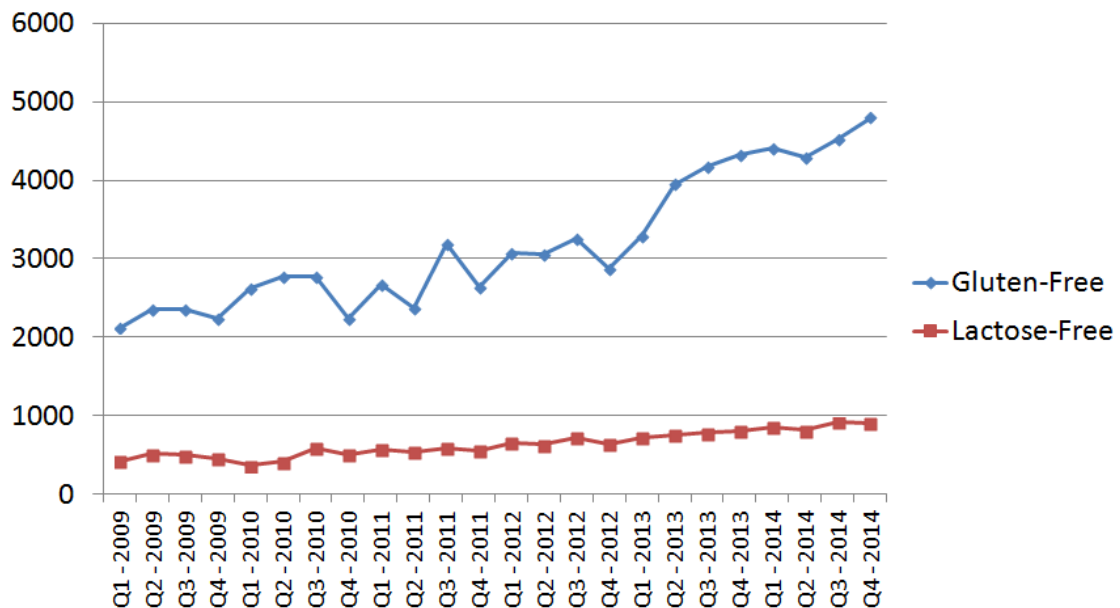
algunas razas de color y algunas personas de Oriente Medio, India y zonas de África, así como en sus descendientes. En realidad, aproximadamente un 70 por ciento de la población adulta del mundo no produce suficiente lactasa, y consecuentemente tiene algún grado de intolerancia a la lactosa. En Europa, la deficiencia de lactasa se da en cerca de un cinco por ciento de la población blanca, y en una proporción mucho mayor (entre el 50 y el 80 por ciento) en grupos étnicos. La capacidad de un individuo para digerir la lactosa se evalúa mediante pruebas bioquímicas que, tras la ingestión del azúcar, permiten establecer si ocurre digestión o mala digestión y en este último caso se infiere que la capacidad enzimática del sujeto es insuficiente para digerir la dosis de la prueba y, por lo tanto, se le clasifica como maldigestor. La lactosa no digerida en el yeyuno hace tránsito hacia el intestino grueso, donde la flora bacteriana colónica puede fermentarla, produciendo ácidos, gases y toxinas que, en conjunto, desencadenan un cuadro clínico fastidioso, caracterizado por manifestaciones gastrointestinales, tales como distensión y dolor abdominal, flatulencia, náuseas y diarrea, las cuales constituyen el síndrome denominado intolerancia a la lactosa. El intolerante elude las manifestaciones del cuadro rechazando la ingesta láctea y así se priva de nutrientes como vitaminas, fósforo y calcio, este último indispensable para el metabolismo óseo. El diagnóstico acertado de intolerancia a la lactosa constituye una necesidad en la práctica médica por la aversión a la leche, la frecuencia del cuadro, la incomodidad que produce y por la confusión de sus síntomas con los de algunas enfermedades gastrointestinales. La cantidad de leche y productos lácteos que puede producir síntomas de intolerancia varía mucho. Algunas personas que tienen una baja actividad intestinal de lactasa pueden tomarse un vaso de leche sin experimentar ninguna molestia. Igualmente, los quesos duros, debido a su contenido bajo en lactosa, y los productos de leche fermentada, como el yogur, normalmente son bien tolerados. Esto podría explicar por qué el consumo de productos lácteos cultivados y los yogures está tan extendido en zonas del mundo donde es común la deficiencia de lactasa. Además, se puede mejorar la tolerancia en personas sensibles, si se consumen alimentos que contienen lactosa como parte de las comidas, y se reduce la cantidad de alimentos ricos en lactosa que se ingieren de una sola vez.

La intolerancia al gluten es un trastorno intestinal que se da cuando el cuerpo no puede tolerar el gluten y la prevalencia de esta afección, también llamada enfermedad celíaca o enteropatía inducida por el gluten, está infravalorada. La celiaquía es una enfermedad intestinal crónica relativamente común que provoca malabsorción, debida a la alteración de la mucosa del intestino delgado proximal pudiendo presentarse por primera vez en la infancia (lo más común) o en la edad adulta. Se caracteriza por la intolerancia al gluten, complejo de proteínas contenidas en el trigo, centeno, avena, cebada y triticale (híbrido de trigo y centeno) y alimentos que contengan estos cereales. En concreto es la Gliadina, uno de los componentes del gluten, la sustancia que resulta tóxica para personas con esta patología. Al introducir alimentos con gluten en la dieta se inicia la sintomatología: irritabilidad, inapetencia, distensión y dolor abdominal, deposiciones frecuentes, malolientes, espumosas y voluminosas, a veces acompañadas de vómitos. Con frecuencia se desarrolla deficiencia de ciertos nutrientes, principalmente vitaminas y sales minerales. Los síntomas intestinales y el retraso en el crecimiento son comunes en aquellos niños diagnosticados dentro de los primeros años de su vida. El desarrollo en la persona adulta se distingue por la aparición de síntomas extraintestinales como talla baja, anemia ferropénica, retraso en el desarrollo, etc. La

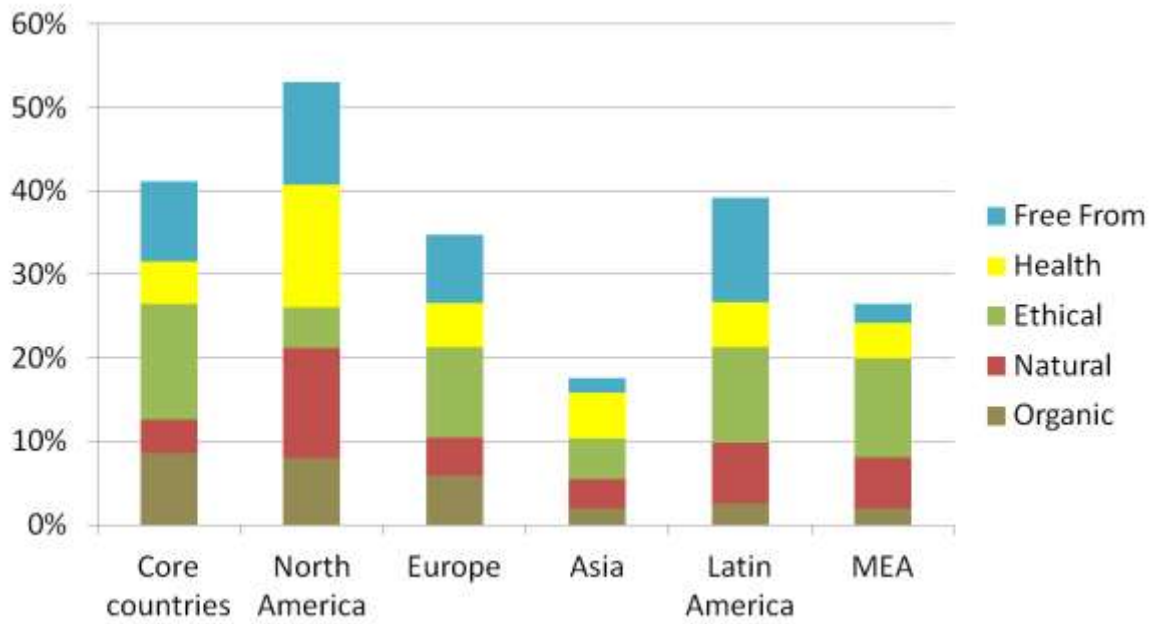
alteración que sensibiliza al cuerpo contra el gluten, es uno de los trastornos de origen genético más frecuente, afectando, según estimaciones, a 1 niño de cada 300, y 7 de cada 10 pacientes son mujeres. La enfermedad en sí no se puede prevenir, pero la exclusión rigurosa del gluten en la dieta evita su manifestación y progresión. El pilar básico del tratamiento es la exclusión rigurosa del gluten en la dieta, con lo que basta con adquirir exclusivamente productos preparados en los que conste "libre de gluten", o similares en el etiquetado. En estos momentos se están realizando investigaciones para identificar la naturaleza y la secuencia exactas de aminoácidos del gluten que producen la enfermedad celíaca, y es posible que en un futuro esta información tenga importantes aplicaciones en la biotecnología y el desarrollo de cultivos de cereales que no causen intolerancia.

Productos "free from"

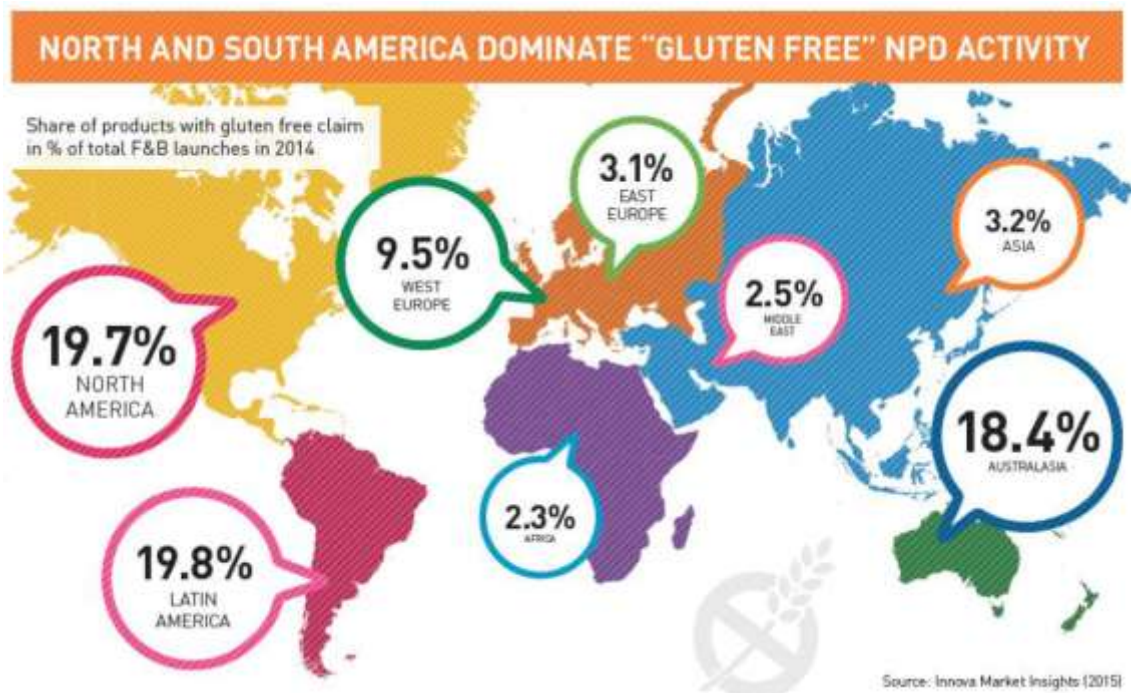
El número de lanzamientos de productos "libres de" está creciendo en todo el mundo y así, por ejemplo, en América del norte aumentó en un 565% entre 2008 y 2014 lo que significa un 37% de incremento promedio anual. "Sin gluten" es la primera corriente principal en los alimentos "libres de" (de 7% de los lanzamientos en 2010 a más del 20% en 2014) si bien hay también un crecimiento importante en las plataformas libres de lactosa y huevo. Además es importante saber que cada vez más y más empresas involucradas en el segmento potenciando el desarrollo de nuevos productos incluso como marcas blancas. Seguidamente, según datos de Innova, podemos ver los lanzamientos "libres de" a nivel global.



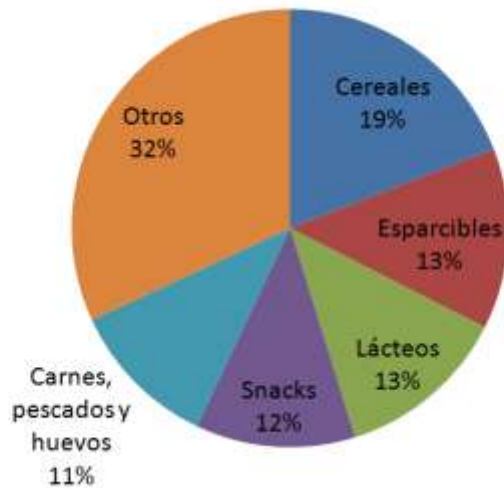
Esta tendencia de lanzamientos es una de las más importantes, según Mintel, y se da en todas las Regiones.



En el caso de los "libres de gluten" es de destacar el importante crecimiento de los lanzamientos en las Américas (casi el 20% en 2014, según datos de Innova Database).



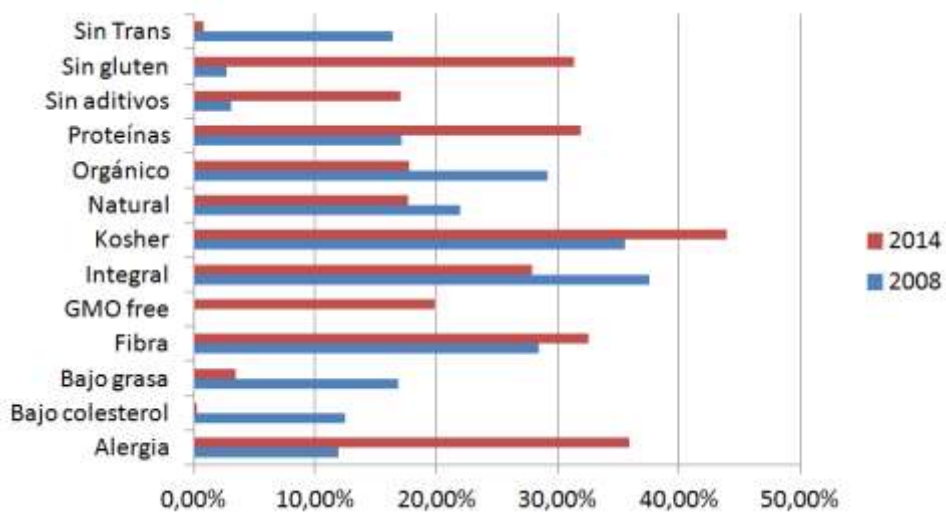
Aunque la mayor parte de lanzamientos se dan en el segmento de cereales y cereales de desayuno, hay otros segmentos en los que también se lanzan este tipo de productos como puede verse en el gráfico siguiente.



Destacando los lanzamientos de Nestlé en la categoría de cereales de desayuno.



Y la evolución del mercado de Estados Unidos donde se ha producido un importante cambio en los posicionamientos de los nuevos lanzamientos (Innova).



Fueron las pequeñas compañías las verdaderas pioneras que lograron incrementar las introducciones desde el 12,9% en 2008 a 48,3% en 2014. Las grandes empresas empezaron a

darse cuenta de la oportunidad de mercado a partir de 2011 así como de la importancia y relevancia de este nicho de consumidores y ahora tienen una penetración del 5,9%.

Las referencias con más relevancia en el mercado han sido las siguientes:



Si bien en los últimos años las grandes compañías también están entrando de forma importante especialmente en el mercado de cereales de desayuno.



Y también se desarrolla un creciente mercado para los granos naturalmente libres de gluten como la Quinoa.



Todos los segmentos de alimentos sin gluten han aumentado en los últimos años, aunque el segmento de snacks es el que aumentó más. Los snacks sin gluten aumentaron un 163% entre 2012 y 2014. Es interesante señalar que el incremento en las ventas se debió principalmente al aumento del 456% en las ventas de patatas fritas, que no están realmente consideradas como un refrigerio nutritivo. Aparte, el segmento de carnes / sustitutos de la carne es el segundo mayor segmento de alimentos sin gluten en términos de ventas, alcanzando un aumento del 14% entre 2012 y 2014. Más aún, el segmento de productos de pan y cereales obtuvo un incremento del 43% durante ese mismo período de tiempo. Los productos sin gluten se dirigen cada vez más a un público más amplio; el 41% de los adultos en Estados Unidos está de acuerdo en que son beneficiosos para todos, no sólo para los que tienen una intolerancia al gluten. Pero parece que no todo el mundo está convencido de las ventajas para la salud de los productos sin gluten. Mientras que el 33% de los encuestados en 2013 acordó que "las dietas sin gluten son una moda", esta cifra aumentó al 44% de los estadounidenses en 2014. Sin embargo, eso no ha frenado la popularidad del sin gluten, el 22% de los estadounidenses sigue actualmente una dieta exenta de gluten, en comparación con el 15% en 2013.

Así, el mercado de alimentos sin gluten sigue creciendo, además de por aquellos que deben mantener una dieta libre de gluten por razones médicas, también por los que perciben los alimentos sin gluten como más saludables o más naturales y este valor seguirá creciendo a corto plazo, especialmente en los Estados Unidos, sobre todo porque las regulaciones de la FDA hacen que sea más fácil para los consumidores el comprar productos sin gluten y confiar en los fabricantes que los hacen. Aparte de las personas que han sido diagnosticadas como sensibles al gluten, existe una tendencia cada vez mayor entre las personas que no son sensibles al gluten, pero que conscientemente eligen una dieta libre de gluten en la búsqueda de un estilo de vida percibido más saludable. El resultado de esta elección es a menudo reportado como anécdota una sensación de alivio en la digestión, junto con otros beneficios fisiológicos. Esto podría ser, en parte, debido a los beneficios secundarios de una dieta libre de gluten y algunos de los que han cambiado por razones no médicas señalan que "se sienten mejor" y "tienen más energía". Hay evidencia, sin embargo, que esto podría derivarse más del recorte de la carga calórica de algunos de los alimentos ricos en hidratos de carbono asociado con el gluten que contienen los ingredientes.



En referencia a la intolerancia a la lactosa, el único tratamiento satisfactorio es una dieta con un reducido contenido de lactosa, siendo importante considerar que este tipo de dietas deben evitar los estados de deficiencia de calcio, vitamina D y riboflavina y que los individuos necesitarán adaptar el consumo de lactosa a su tolerancia individual.

Casi un 75% de la población mundial padece intolerancia a la lactosa que se manifiesta en trastornos gastrointestinales producidos por la presencia de lactosa no digerida en el intestino grueso. Estos trastornos ocurren cuando una persona intolerante a la lactosa la consume en mucha cantidad. En las culturas donde el consumo de leche y productos derivados ha sido habitual durante años la probabilidad de padecer esta afección es menor que en aquellos pueblos en donde, tradicionalmente, no se consumía leche, ya que en el caso del primer grupo la cantidad y la duración de la lactasa a lo largo de la vida de los individuos es mayor que en el segundo grupo cultural. Como resultado de esto, la prevalencia de la intolerancia de la lactosa a nivel mundial varía ampliamente dependiendo principalmente del origen étnico. Los grupos más afectados en poblaciones cosmopolitas son los africanos, indios, americanos y asiáticos, contrastando con la baja prevalencia que presentan los norteamericanos caucásicos y los europeos escandinavos.



Incluso en países donde el promedio de intolerancia es reducido, los productos sin lactosa son muy populares entre los consumidores, que los adquieren por todo tipo de razones, por ejemplo, por su facilidad de digestión. Así, los productos con bajo contenido en lactosa se encuentran cada vez más por todas partes y el grupo de consumidores va en aumento.

En zonas con elevada prevalencia de la intolerancia a la lactosa, como Latinoamérica, el consumo de leche y productos lácteos se reduce o evita para evitar los efectos secundarios desagradables provocados por la lactosa no digerida. Tradicionalmente, en esas zonas se recomienda a las personas con intolerancia a la lactosa que complementen su dieta con otros alimentos ricos en calcio y con vitamina D para mantenerse sanos, particularmente en cuanto a masa ósea. A pesar de ello, a muchos consumidores les preocupa que una dieta pobre en productos lácteos les impida consumir nutrientes vitales para su salud. Los estudios siguen demostrando diversas ventajas de una dieta rica en productos lácteos, que van desde un menor riesgo de cardiopatías, accidentes cerebrovasculares o diabetes hasta la conservación

de la salud de los huesos. Si no se realiza un gran esfuerzo para consumir suplementos adecuados o incluir fuentes alternativas en la dieta, puede ser difícil obtener una cantidad suficiente de los nutrientes contenidos en los productos lácteos.

En los últimos diez años ha aumentado mucho el conocimiento de los consumidores latinoamericanos sobre la intolerancia a la lactosa. Por ejemplo, se han publicado numerosos artículos y publicidades en revistas o en Internet que han logrado educar a los consumidores en este problema e informar las deficiencias nutricionales asociadas. Esto ha ayudado a despertar en Latinoamérica, como en otras partes del mundo, una enorme demanda de productos lácteos sin lactosa o bajos en lactosa. Inicialmente, este sector emergente se limitaba a la leche, pero las constantes innovaciones han llevado a lanzar en la última década una amplia gama de productos, que continúa creciendo. Abarca desde leche, incluidos los batidos y las bebidas lácteas saborizadas y enriquecidas con vitaminas, hasta helado, crema batida, queso cottage, ricota, queso fresco y diversos quesos semiduros.

Por la alta prevalencia de la intolerancia a la lactosa en Latinoamérica puede decirse que esos países han estado a la vanguardia de la "revolución" de los productos sin lactosa o bajos en lactosa. Por ejemplo, el yogur sin lactosa se lanzó en Colombia en 2002-03, en Brasil en 2005 y en Chile en 2006-07. Por su parte, la leche en polvo baja en lactosa se comercializa en Argentina desde hace más de diez años, y en Costa Rica desde 2001-02. A menudo, el lanzamiento de estos productos se ve acompañado por publicidades de alto perfil y campañas de concientización para ayudar a los consumidores a conocer su problema e impulsar la demanda en este lucrativo mercado. Como la intolerancia a la lactosa es una de las causas más frecuentes de molestias digestivas en todo el mundo, estos productos ofrecen a un elevado porcentaje de la población un modo de poder consumir y disfrutar por fin productos lácteos sanos.

En el mercado internacional han aparecido tanto sustitutos de leche como otros tipos de leches de mamíferos como leche de vaca sin lactosa.



Apareciendo cada vez más opciones de lácteos sin lactosa ya sea por acción enzimática o por ultrafiltración o bien por la aparición de fermentados sin lactosa. Desde hace tiempo se sabe que determinadas bacterias que se utilizan en la fermentación de productos lácteos, incluyendo algunas cepas de *Lactobacillus* (por ejemplo *Lactobacillus bulgaricus*) y *Streptococcus thermophilus*, pueden ejercer su actividad de lactasa en vivo en el lumen del intestino, facilitando así la digestión y reduciendo las manifestaciones de intolerancia a lactosa, lo que ha sido comprobado tanto en adultos y niños. Es bien sabido que los productos lácteos fermentados mejoran la digestión de la lactosa y los síntomas de intolerancia a la lactosa en intolerantes y el yogur natural disponible en el mercado es tan eficaz en la reducción de H₂ y los síntomas como la leche sin lactosa. El uso de la leche fermentada se basa en la presencia de actividad de lactasa endógena de los microorganismos del yogur (*L. bulgaricus* y *S. thermophilus*) que participan en la hidrólisis de la lactosa, tanto durante los procesos de fermentación como después de la ingestión de lactosa (en este caso, la lactosa disminuye en aproximadamente un 25-50%). La actividad bacteriana de β -galactosidasa del yogur es considerada como el principal factor responsable de mejorar la digestión de la lactosa, aunque su mayor osmolaridad y la densidad energética también pueden desempeñar un papel. El yogur retrasa el vaciamiento gástrico y hace el tránsito intestinal más lento retrasando el paso de lactosa por el intestino y disminuyendo la carga osmótica de la lactosa.



También está aumentando mucho el mercado de productos lácteos con menor cantidad de lactosa como la leche de cabra y a nivel mundial el mercado fue testigo de un aumento en la tasa compuesta de crecimiento anual del 12,5% entre 2010 y 2014 puesto que la leche de cabra es más fácil de digerir que la leche de vaca y podría ser porque su contenido de lactosa es inferior.



Finalmente, además de la soja se siguen lanzando al mercado otras alternativas sin lactosa.

