

La presente tesis doctoral se centra en el desarrollo y obtención de productos lácteos orientados al control del peso, siguiendo dos estrategias diferenciadas: 1) regular la ingesta calórica mediante el diseño de alimentos de alta capacidad saciante y 2) moderar el aporte de grasa al organismo mediante el diseño de alimentos de menor contenido en grasa o de reducida digestibilidad lipídica.

Para modular la **capacidad saciante** se decidió, en primer lugar, añadir diferentes hidrocoloides (goma konjac o alginato) a distintos sistemas modelo con proteína láctea. Dependiendo de las propiedades fisicoquímicas de los hidrocoloides empleados se consiguió influir sobre diferentes mecanismos postingestivos de saciedad que tienen lugar durante la digestión gástrica. La adición de goma konjac (hidrocoloide neutro) permitió incrementar la viscosidad de los sistemas lácteos, incluso a lo largo de la digestión gástrica *in vitro*, lo que podría resultar en un aumento de la distensión gástrica; mientras que la adición de alginato (hidrocoloide cargado negativamente) permitió retrasar la digestibilidad proteica y, en consecuencia, podría prolongar la liberación de hormonas relacionadas con la saciedad.

En segundo lugar, se decidió aumentar, en un postre lácteo como es la panna cotta, la cantidad en proteínas (macronutriente con mayor capacidad saciante) provenientes de diferentes fracciones proteicas de la leche (leche, proteínas del suero lácteo o caseinato). Las proteínas del suero lácteo demostraron aportar mayor firmeza al postre lácteo; resultado que fue potenciado al reducir, además, el contenido en nata. Por otro lado, la digestión gástrica *in vitro* mostró que las proteínas del suero lácteo permanecieron prácticamente intactas después del ataque enzimático (pepsina), lo que está relacionado con una mayor capacidad saciante.

Para **reducir el contenido en grasa** o la **digestibilidad lipídica** se trabajó con panna cottas en las que se decidió sustituir parcial o totalmente la grasa (nata) por emulsiones. Previamente, se estudiaron diferentes emulsiones antes y durante la digestión gastrointestinal *in vitro* para comprender qué factores afectan a su estructura, consistencia y digestibilidad lipídica. En función del tipo de emulsionante o estabilizante empleado (proteínas, lecitina, polisorbato, derivados de celulosa, goma xantana) se obtuvieron emulsiones de diferentes comportamientos reológicos, consistencias y grados de digestibilidad lipídica; las cuales, además, dependiendo de su composición sufrieron una serie de cambios estructurales tras su paso por el tracto gastrointestinal *in vitro*. Por lo tanto, gracias a los diversos estudios realizados, se determinó que para diseñar adecuadamente emulsiones de reducida digestibilidad es fundamental tener en cuenta durante la digestión gastrointestinal *in vitro*: el tamaño de los glóbulos de grasa, la consistencia de la emulsión y/o del sistema digerido, el tipo y localización del estabilizante empleado, así como las interacciones que pueden tener lugar entre algunos de los ingredientes de las emulsiones y otros componentes presentes en los jugos digestivos.

En la reformulación de las panna cottas, tanto el tipo de hidrocoloide empleado (derivados de celulosa o goma xantana) para estabilizar las emulsiones como la cantidad de nata reemplazada por éstas modificaron las propiedades físicas (estructura y firmeza) y sensoriales (principalmente el sabor y la textura) de las panna cottas. Sin embargo, las panna cottas elaboradas con emulsiones estabilizadas con hidroxipropilmetilcelulosa (HPMC) obtuvieron un buen nivel de aceptación sensorial. Además, mediante el uso de estas emulsiones se consiguió reducir, por un lado, el contenido en grasa de las panna cottas hasta un 37,5% y, por otro lado, su digestibilidad lipídica hasta un 20%.