Si bien es verdad que la presencia de acrilamida en alimentos se detectó hace más de una década, la preocupación por parte del consumidor, no sólo por este tema si en la alimentación saludable en general, parece haberse incrementado en los últimos años. La acrilamida es un tóxico posible carcinógeno humano presente principalmente en alimentos derivados de materias primas de origen vegetal y sometidos a procesos de transformación en los que se alcanzan temperaturas por encima de 120 ºC como la fritura y horneado. Los alimentos que contribuyen mayoritariamente a la ingesta de acrilamida son: patatas fritas (tipo *French fries* y *chips*), café y substituto de café, galletas, pan, bollería, rebozados y empanados, cereales de desayuno…, siendo la exposición al tóxico superior por parte de población infantil y adolescente. Desde un punto de vista químico, la acrilamida se forma principalmente a partir de la reacción entre la asparagina y azúcares reductores durante el procesado térmico, como producto intermedio de las reacciones de Maillard.

En la última década, tanto las autoridades sanitarias como la comunidad científica han puesto un gran empeño en establecer científicamente los límites de toxicidad y en la búsqueda de estrategias orientadas a reducir su formación. El cometido de esta tesis doctoral se enmarca en este último sentido. Por un lado, se ha trabajado en la búsqueda de nuevas estrategias para la reducción de acrilamida, en dos tipos de alimentos distintos: patatas fritas y masas de productos rebozados. En patatas fritas se estudió el efecto de una técnica emergente de fritura, concretamente la fritura por aire caliente, junto con tratamientos previos a la fritura. En masas de rebozados, en cambio, se optó por modificar la composición de estos, adicionando un hidrocoloide, el quitosano, después de haber ensayado su potencial en sistemas modelo. Además, se evaluó el efecto de la incorporación de quitosano sobre las propiedades físicas de la masa de rebozado y sobre la calidad del producto final.

Por último y no por ello menos importante, se abordó la problemática de la acrilamida sobre la salud humana desde el punto de vista de su bioaccesibilidad. Para ello, se seleccionaron los productos con mayor contenido en acrilamida dietética y se sometieron a una simulación gastrointestinal *in vitro* con el fin de conocer los cambios experimentados por el tóxico durante este proceso y determinar su bioaccesibilidad.

Los resultados mostraron que la fritura de patatas por aire caliente, así como la incorporación de quitosano a las masas de rebozado reducían la formación de acrilamida alrededor de un 90 y 60 %, respectivamente. La modificación de las características del quitosano (en cuanto a masa molecular y grado de desacetilación) condicionó su capacidad de reducir la formación de acrilamida. La incorporación de quitosano redujo la absorción de grasa durante la fritura de las masas. Si bien aumentó la viscosidad y consistencia de éstas, no se vio alterado significativamente el color y la textura del producto final frito.

La substitución total de harina de trigo por harina de arroz permitió obtener masas de rebozado sin gluten con semejante viscosidad, al adicionar quitosano. Esta nueva formulación podría ser adaptada a productos rebozados sin gluten.

La simulación de digestión *in vitro* mostró aumentos significativos de acrilamida tras la fase gástrica en una amplia gama de alimentos. Sin embargo, la bioaccesibildad de acrilamida (tras la fase intestinal) se redujo hasta niveles previos a la digestión o incluso menores, en patatas fritas tipo *chips* y tipo *French fries*.