



Mi Universidad

MAPA CONCEPTUAL

NOMBRE DEL ALUMNO: PEREYRA CALVO CAROL

DENISSE

TEMA: UNIDAD II: TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

PARCIAL: SEGUNDO.

MATERIA: NUTRICION CLINICA.

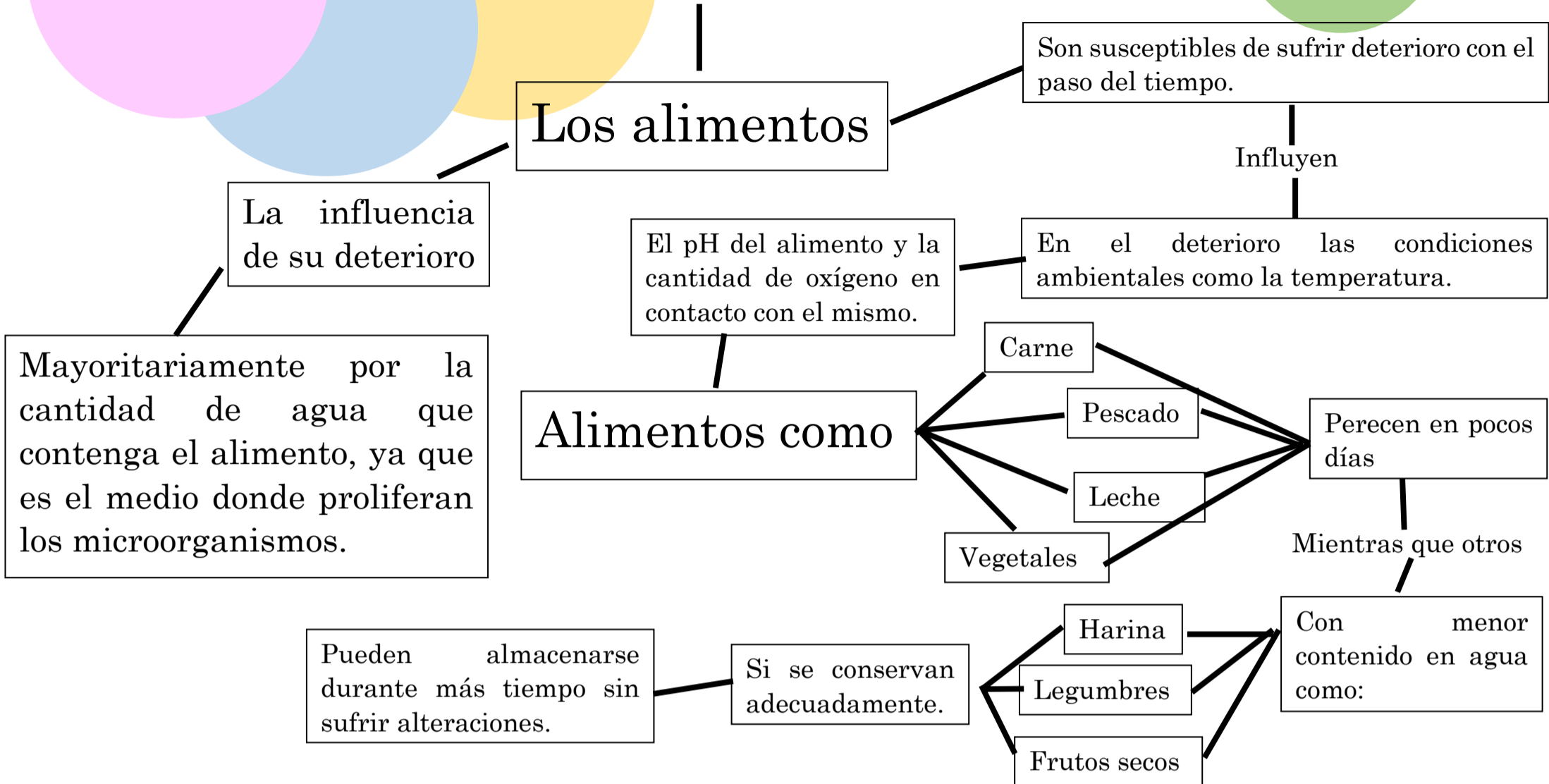
**NOMBRE DEL PROFESOR: LIC. GARCIA ESPINOZA GABRIELA
EUNICE**

LICENCIATURA: ENFERMERÍA.

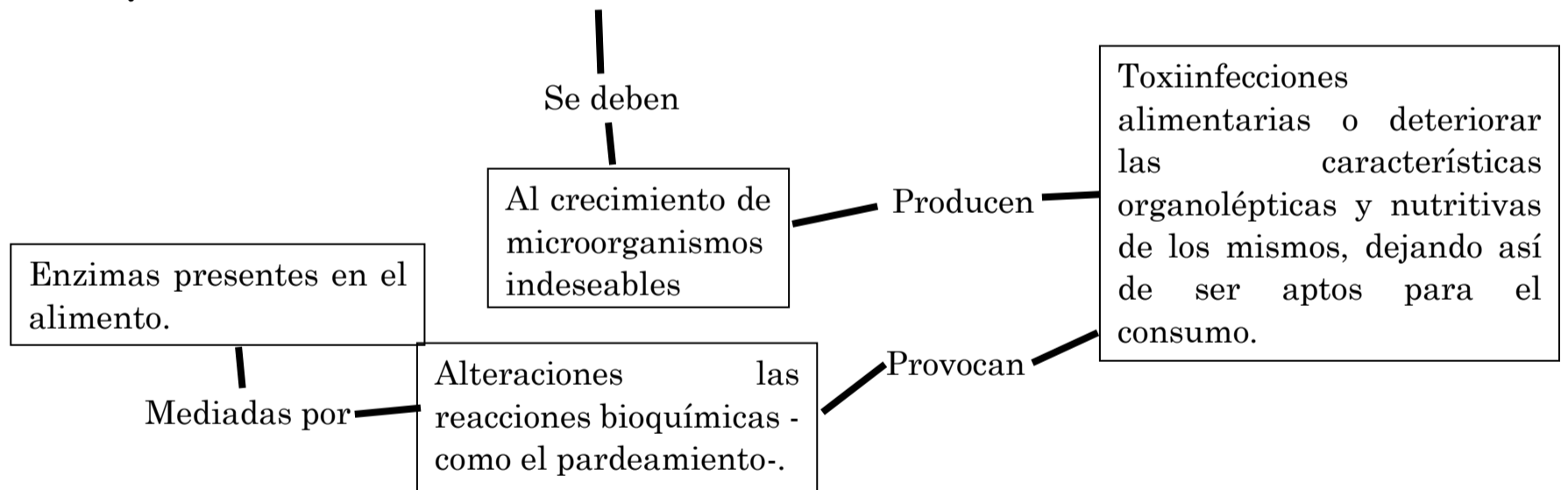
CUATRIMESTRE: TERCERO.

Frontera Comalapa, Chiapas a 15 de junio del 2024.

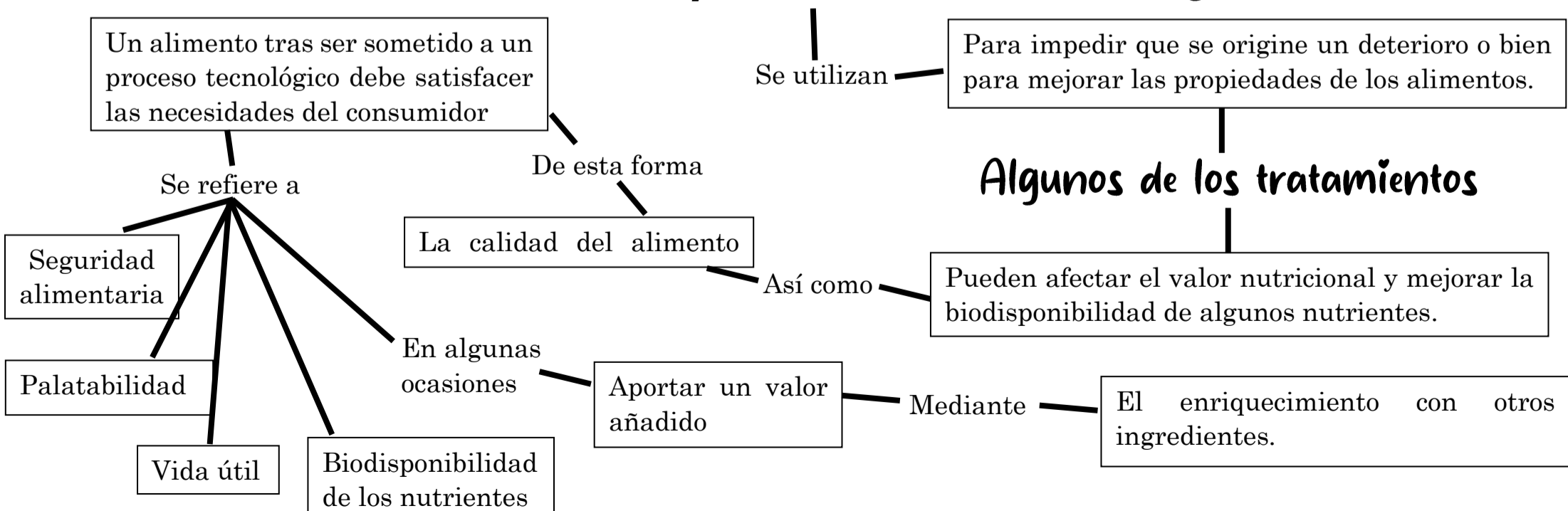
TECNOLOGÍA ALIMENTARIA



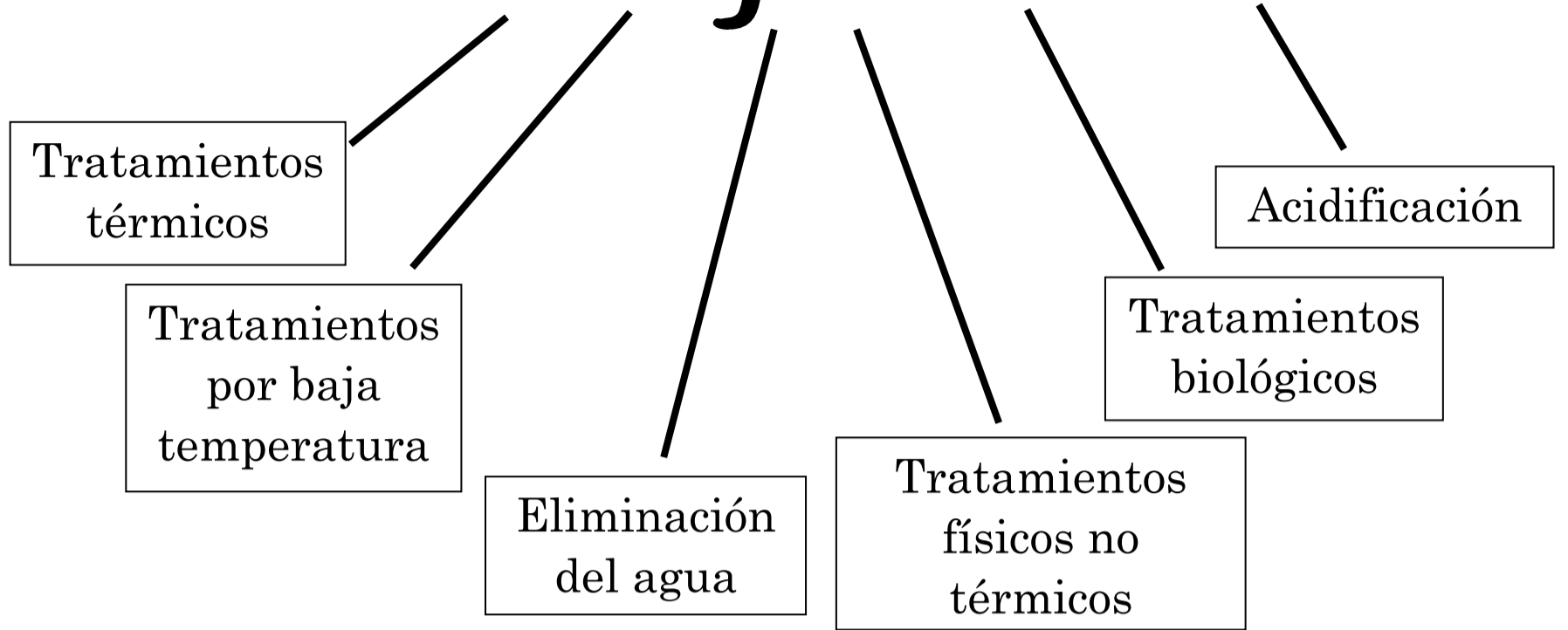
Principales causas de alteración de los alimentos



El cocinado y el procesado tecnológico

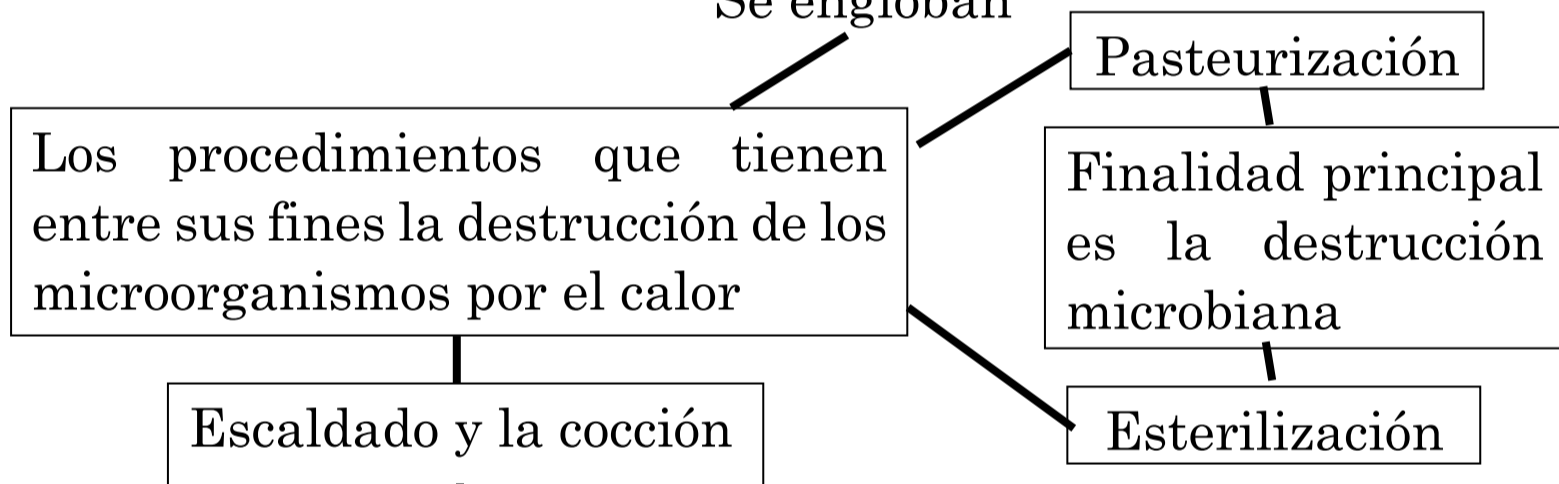


Procesos tecnológicos habituales

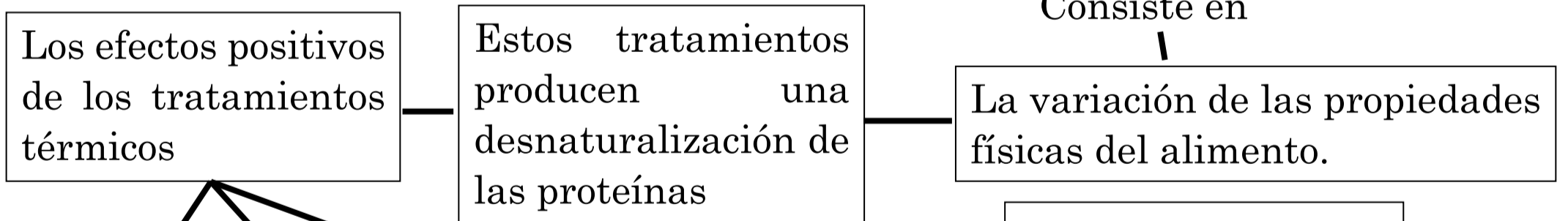


Tratamientos térmicos

Se engloban



Consiste en



HERVIDO

Consiste en

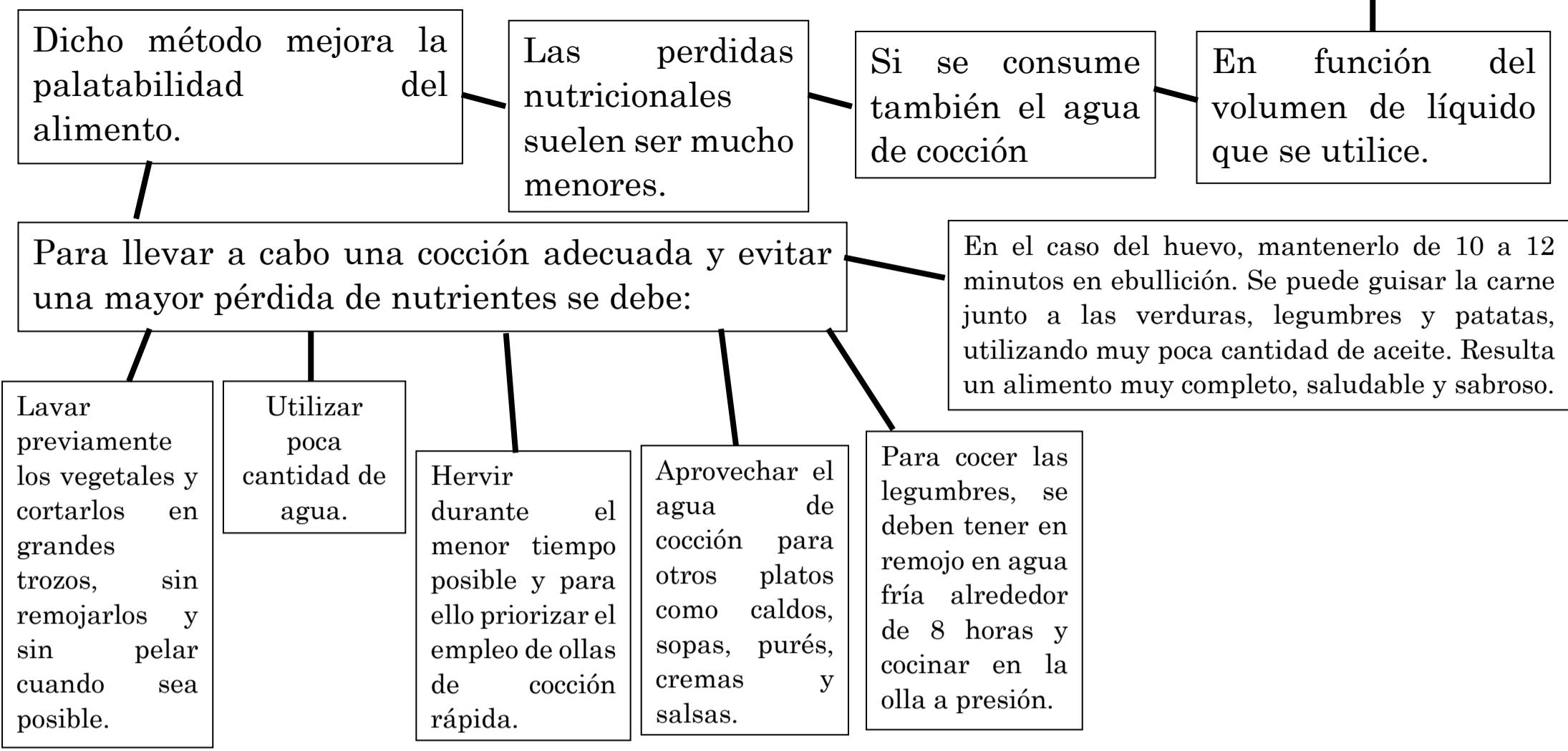
La inmersión de los alimentos en agua, a una temperatura cercana a la de la evaporación durante un tiempo variable.

Parte de las vitaminas y minerales de los alimentos pasan al líquido de cocción

En las legumbres se inactivan moléculas inhibidoras de las enzimas digestivas del organismo humano.

En huevos se desnaturaliza a la avidina, que en condiciones naturales impide la absorción de biotina.

En las patatas se destruye la solanina, que es un compuesto neurotóxico.



Mediante el hervido de los alimentos, sus vitaminas y minerales pasan al líquido de cocción, por lo que se recomienda utilizar poca cantidad de agua de cocción y consumirla también para que las pérdidas nutricionales sean menores.

FRITURA

Es

Un método en el cual se calientan los alimentos -en grasa-, durante un tiempo relativamente corto.

LA GRASA

Se transfiere

Al alimento -entre un 10 y un 40%-

Esta grasa caliente es susceptible de sufrir ciertas modificaciones

Y llega a formar parte de este, de forma que aumenta el valor calórico del alimento final.

Oxidaciones

Producir sustancias que podrían ser tóxicas

Afectar al valor nutricional del alimento.

Sin embargo

Si se realiza una fritura correcta se pueden evitar algunos de estos inconvenientes.

FRITURA CORRECTA

Debe

Usar aceite de oliva, tiene mayor punto de humo (210 oC) y soporta temperaturas más altas.

Calentar el aceite a fuego medio y poner como temperatura a máxima 200 oC.

Utilizar una cantidad abundante de aceite en el que sumergir el alimento.

Cuando se haya frito el alimento, colocarlo sobre papel absorbente o una rejilla para eliminar el aceite sobrante.

Para freír congelados, conviene introducir la cantidad justa para que no descienda la temperatura del aceite e impedir que el alimento pierda agua y micronutrientes.

Introducir el alimento cuando el aceite haya alcanzado la temperatura adecuada, para que así el aceite caliente forme una costra exterior, evitando que impregne el interior del alimento.

Para freír, no mezclar distintos tipos de aceite y añadir el alimento en abundante aceite caliente

HORNEADO

En este método

Se utiliza un horno

Transmitiendo al alimento calor por radiación y convección.

Para que el horneado sea correcto, se debe empezar con mucha intensidad de calor para que se forme en la superficie de la pieza una costra que evite que aparezca agua y se conserven así mejor los nutrientes en el interior.

En el caso de la carne

Con esta técnica no se necesita añadir aceite, por lo que los alimentos asados tienen menos calorías.

De esta forma, obtendremos una la carne más sabrosa y jugosa.

Esta técnica aumenta la digestibilidad de las proteínas.

En el caso del horneado del pan, aumenta el contenido de vitaminas del grupo B, por la acción fermentativa de las levaduras.

En la superficie de los alimentos aparece una costra donde hay pérdidas de proteínas -debidas a la reacción de Maillard- y vitaminas termolábiles.

TOSTADO

Esta técnica

Tiene distintas variantes

Según

Hay que tener especial cuidado con la forma de asar la carne.

Hay que tener especial cuidado con la forma de asar la carne.

En el caso de utilizar la barbacoa

El método de aplicación del calor, bien sea por una plancha eléctrica, con llama o mediante rotación.

Ya que la grasa que se desprende sobre las brasas genera hidrocarburos tóxicos.

Por ello

Debemos tener precaución y utilizar carne con poca grasa o bien, retirar la grasa visible antes de ponerla sobre la barbacoa.

Además

Se debe evitar que la carne se queme.

Este método afecta a las propiedades nutritivas de los alimentos de forma similar al horneado.

Provoca

Utilizar las planchas bien calientes antes de añadir el alimento, para evitar así la lixiviación y pérdidas de nutrientes y agua.

Conviene

Perdidas nutritivas en vitaminas termolábiles como la tiamina y afecta a la desnaturalización de las proteínas, de forma que aumenta su digestibilidad.

MICROONDAS

El empleo

Del microondas es relativamente reciente

“Microondas

Son

Mediante esta técnica

Sobre alimentos que contienen agua, provocando vibraciones en las moléculas de agua, generando calor la fricción de estas.

Se aplican

Radiaciones electromagnéticas de baja energía que no ionizan el alimento

Se puede pasteurizar, esterilizar, precocinar, deshidratar, descongelar, calentar platos cocinados y escaldar, pero no se puede hornear, ni freír.

La cocción por microondas se aplica a

Carne, pescado, cereales, huevos, fruta y verdura, sin necesidad de añadir aceite, por lo que su empleo en los planes de mantenimiento y adelgazamiento es muy recomendable y saludable.

Por medio del horno de microondas se puede cocinar sin necesidad de añadir aceite. El microondas no produce toxinas en los alimentos y su empleo es ideal para los planes de adelgazamiento.

Con el microondas no se generan sustancias tóxicas, ni metabolitos secundarios que afectan a la palatabilidad de los alimentos.

Los efectos sobre los nutrientes son similares a los descritos para otros tratamientos por calor, pero dependerá del tiempo y la potencia del mismo.

ESTERILIZACIÓN

Es

Un tratamiento eficaz para controlar el crecimiento bacteriano

Incrementa

La vida útil de los alimentos, elimina todos los microorganismos y esporas mediante un tratamiento térmico intenso –superior a 100 °C.

La aplicación de calor –de 20 minutos a una hora- a los alimentos envasados a 120 oC en autoclaves herméticos.

Consiste en

Esterilización tradicional (appertización o enlatado)

Dos procedimientos de esterilización, ambos facilitan la digestibilidad e las proteínas

Los envases donde se envasan los alimentos deben ser resistentes al calor.

Estos envases pueden ser metálicos, de vidrio, laminados de polímeros plásticos, de aluminio y de papel.

Consiste en

La esterilización por UHT (Ultra High Temperature)

La esterilización afecta de forma negativa a las vitaminas termolábiles y al valor biológico de las proteínas, debido a la pérdida de ciertos aminoácidos que implicados en las reacciones de Maillard.

Aplicar el calor antes de envasar el alimento

Mediante el

Se aplican altas temperaturas al alimento durante un tiempo muy corto, que pueden ser décimas de segundo.

De esta forma

Contacto directo con las placas de calentamiento.

Este tipo de tratamiento produce menos pérdidas nutritivas que el enlatado

Afectando sólo a las vitaminas, que son sensibles a la temperatura

ESCALDADO

Se lleva a cabo

Por inmersión -de 2 a 10 minutos-, en agua a ebullición, del alimento en una superficie perforada para inhibir la actividad enzimática.

Este tratamiento se utiliza frecuentemente antes de congelar los vegetales.

De vitaminas y minerales, tanto por disolución en el agua, como por oxidación de las vitaminas.

Sobre todo

En función del tiempo de inmersión y la superficie de contacto con el agua, se producirán más o menos pérdidas de nutrientes.

Tratamientos de baja temperatura

La conservación por aplicación de bajas temperaturas, y en especial la congelación, es la vía más eficaz para conservar el valor nutritivo

Ya que

A bajas temperaturas, se inhibe la proliferación de los microorganismos y la actividad enzimática, procesos que intervienen en las reacciones bioquímicas que ocurren en el alimento.

Mantener un alimento a una temperatura comprendida entre -1 oC y 8 oC, para ralentizar así el crecimiento microbiano y alargar la vida útil del alimento, manteniendo el valor nutricional del mismo.

Consiste en

A) Refrigeración

Para que la conservación por frío sea eficaz, se debe realizar lo más rápido posible, de forma que se mantenga adecuadamente la textura del producto y no se pierda el agua con los nutrientes hidrosolubles.

Sin embargo

Este método no elimina los microorganismos y algunos de ellos son capaces de crecer a estas temperaturas, de forma que finalmente el alimento acaba deteriorándose.

Para conservar correctamente los alimentos en refrigeración, se debe tener en cuenta que:

Los alimentos perecederos se pueden conservar en el frigorífico unos cinco días, aunque es importante mirar en el envase la fecha de caducidad.

Las frutas y verduras se deben almacenar sin bolsas de plástico, para evitar la condensación de agua, ya que se aceleraría el crecimiento de microorganismos como los hongos.

Los alimentos cocinados se deben almacenar en contenedores cerrados herméticamente

En una misma nevera se van a conservar alimentos con diferente vida útil, algunos de ellos están cocinados y otros crudos; para evitar que se produzca contaminación cruzada se deben conservar de forma separada.

Cada tipo de alimento necesita unas condiciones distintas de refrigeración. La carne, el pescado, los alimentos que ya están cocinados, los huevos y las salsas, deben colocarse en la zona más fría del frigorífico.

Hay que prestar especial atención a los alimentos más sensibles a la contaminación y al crecimiento de los microorganismos, como son los alimentos que contienen huevo crudo, natas, salsas, pescado, leche y arroz.

La refrigeración no elimina los microorganismos de los alimentos y algunos de estos son capaces de crecer a estas temperaturas, de esta forma el alimento acaba deteriorándose.

B) Congelación

Se realiza a una temperatura entre $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ -también denominada ultracongelación-, alargando de forma prácticamente indefinida la vida útil de los alimentos, al paralizar el crecimiento microbiano.

Al cristalizarse el agua por congelación, se producen una serie de lesiones en la estructura del alimento que están directamente relacionadas con la velocidad de congelación.

Se recomienda que:

Los congeladores de tres estrellas, que alcanzan una temperatura de $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$, son aptos para conservar alimentos que previamente se han ultracongelado.

Para que la congelación sea llevada a cabo en el hogar, se necesita un congelador de cuatro estrellas, que alcanzan temperaturas de $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

En el caso de vegetales, realizar un tratamiento previo a la congelación que consiste en un escaldado, con el objeto de inhibir los procesos enzimáticos que se producen en el alimento.

Las legumbres también deben escaldarse antes de la congelación, para inactivar así el pardeamiento enzimático.

El pescado debe congelarse en contenedores que no dejen pasar el oxígeno, para evitar que se oxiden las grasas.

Para impedir que se rompa la cadena de frío, es importante guardar los congelados adquiridos lo antes posible.

B) Descongelación

Es el paso previo al cocinado.

Este proceso hay que realizarlo siguiendo unas pautas determinadas, para evitar que el alimento congelado se contamine y comience la multiplicación de los microorganismos

Las verduras se pueden cocinar directamente sin descongelación previa.

La carne y pescado deben descongelarse en un lugar frío como la nevera.

También se puede utilizar el microondas para descongelar, ya que además presenta como ventaja que es un método rápido e higiénico, aunque se pueden perder ciertos aromas.

En los alimentos que se han adquirido en el comercio, puede venir descrito en la etiqueta la forma adecuada para descongelar y llevar a cabo la preparación culinaria posterior para ese producto específico.

Los productos que se van a descongelar se deben colocar sobre un contenedor impermeable, evitando así que los exudados entren en contacto con otros alimentos y los contaminen.

No se debe descongelar a temperatura ambiente, sobre un radiador o bien bajo el chorro de agua.

Los productos descongelados se deben someter a un tratamiento térmico correcto y consumirse lo antes posible.

Recomendaciones para efectuar correctamente el proceso:

La congelación también se puede utilizar para la destrucción del parásito anisakis, que se encuentra habitualmente en los pescados.

Nunca se debe recongelar un alimento que se ha descongelado previamente, no solo por la pérdida de calidad durante el descongelado, sino también porque puede contener una carga bacteriana mayor, la cual ha crecido durante el proceso de descongelación.

En general, en los alimentos congelados se produce una pérdida muy baja o prácticamente nula de nutrientes en comparación con otros métodos de conservación. Una vez que el alimento se ha descongelado, se debe tratar como un alimento perecedero.

PROTEÍNAS

Las proteínas son muy vulnerables al calor, afectándoles cómo se describe a continuación:

a) Desnaturalización de las proteínas

Cuando sometemos al alimento a temperaturas superiores a 50-60 oC, ocurren cambios en la estructura nativa de la proteína, desnaturalizándose

Cuando las temperaturas son muy altas, se incrementa la reactividad de la proteína y pueden tener lugar una serie de reacciones químicas en la propia molécula proteica, o bien entre distintas proteínas

Estas alteraciones provocan reducciones del valor nutritivo de la proteína, como pérdidas de nutrientes en carnes y pescados que han sido cocinados empleando métodos culinarios como la plancha o la parrilla.

La desnaturalización también provoca efectos favorables:

Mejora la textura de los alimentos.

La desnaturalización está estrechamente relacionada con la textura de los alimentos. Por ejemplo, el proceso de elaboración del pan tiene lugar debido al gluten que contiene la harina de trigo.

El calor ayuda a la inactivación de estas enzimas e impide el desarrollo de estas sustancias.

Reducción de características organolépticas inadecuadas.

Existen distintas enzimas proteolíticas, lipolíticas, glucolíticas en los alimentos que pueden generar sustancias que aportan sabor, olor y color y que por tanto alteran las propiedades sensoriales de los alimentos.

Incremento de la digestibilidad de las proteínas.

La estructura que presenta la proteína limita la accesibilidad de las enzimas digestivas a los enlaces peptídicos. El tratamiento por calor, rompe parcialmente esta estructura y facilita el aumento de la digestibilidad de la proteína.

Inactivación de los factores antinutritivos de las proteínas.

Existen distintos factores antinutritivos en los alimentos que pueden afectar a la biodisponibilidad de los nutrientes, y se inactivan mediante el tratamiento por calor.

b) Reacción de Maillard

Si las proteínas que sufren el tratamiento térmico se encuentran en presencia de hidratos de carbono (sobre todo los azúcares reductores)

Se produce la reacción de Maillard.

Tiene lugar

Ambas reacciones, tienen lugar en algunos procesos tecnológicos como la deshidratación, la pasteurización o concentración y horneado

Entre los grupos amino de los aminoácidos -proteínas- y los azúcares reductores o no -carbohidratos-.

Responsables de algunos deterioros que sufren los alimentos en el procesado y almacenamiento.

Factores implicados en la reacción de Maillard:

1.- Tipo de azúcares y aminoácidos que intervienen en la reacción.

Los azúcares presentan distinta reactividad, así los monosacáridos presentan mayor reactividad que los disacáridos y oligosacáridos, las aldosas (galactosa, glucosa) mayor a que las hexosas (fructosa). etc.

Respecto a los aminoácidos

En general influye en los aminoácidos básicos, aunque el que presenta mayor reactividad es la lisina, debido a que su grupo amino reacciona con el grupo carbonilo del azúcar.

2. Temperatura.

Las temperaturas altas aceleran los efectos negativos de la reacción de Maillard.

Cuando es moderada, apenas se producen pérdidas de nutrientes, pero si la temperatura es extrema, puede disminuir gran parte del valor nutritivo del alimento.

Un ejemplo de esto puede ser la leche, que según el proceso tecnológico que se utilice para deshidratarla, implica una mayor o menor biodisponibilidad del aminoácido lisina.

3.- pH

Conforme aumenta el valor del pH (de 3 hasta 8), la reacción de Maillard se acentúa en lo que respecta a la intensidad de la misma.

Alimentos como los cereales, la leche, la carne, el pescado o los huevos, que presentan un pH entre 6 y 8, favorecen el desarrollo de esta reacción.

En los zumos de frutas que tengan un pH entre 2,5 y 3,5, la reacción de Maillard prácticamente no se da. No obstante, en algunos de los procesos tecnológicos a los que se someten, la reducción de vitamina C y la caramelización de los azúcares, pueden provocar pardeamiento.

4. Actividad de agua (aw)

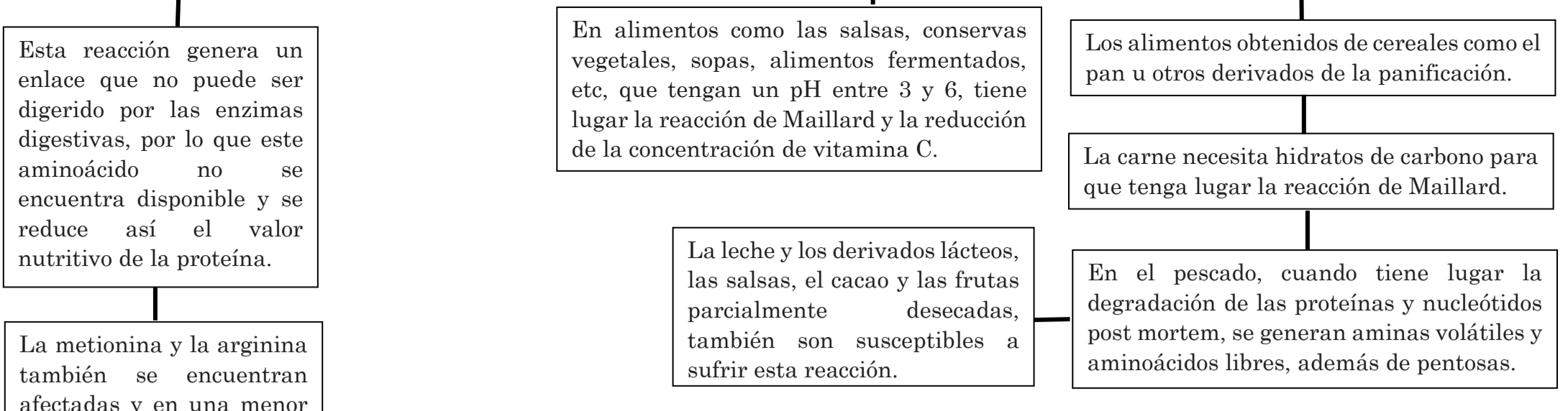
La actividad de agua del alimento influye en la reacción de Maillard, aumentando en consecuencia la velocidad de la misma, a medida que aumenta la actividad de agua, hasta llegar a un nivel máximo -0,6 a 0,7-.

Para ralentizar la reacción de Maillard en los alimentos, es importante:

Reducir la concentración de azúcares reductores.

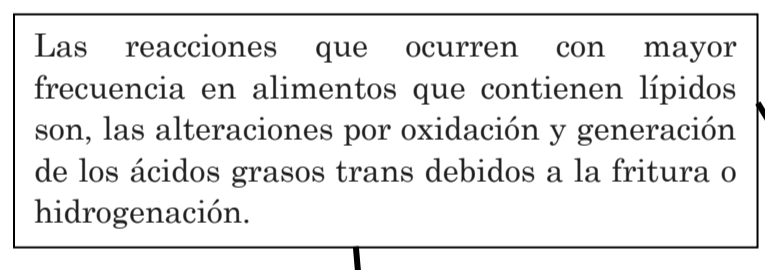
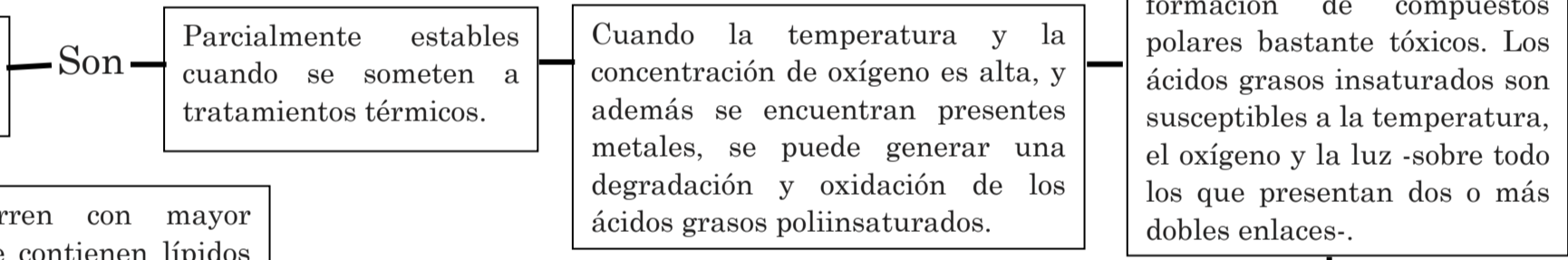
Disminuir la intensidad del tratamiento térmico, reduciendo la temperatura y el tiempo, descendiendo el pH e incrementado la humedad del producto.

De esto se indican algunos ejemplos:

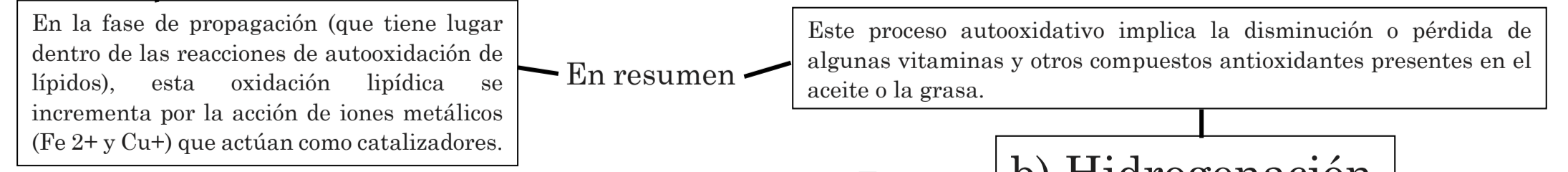
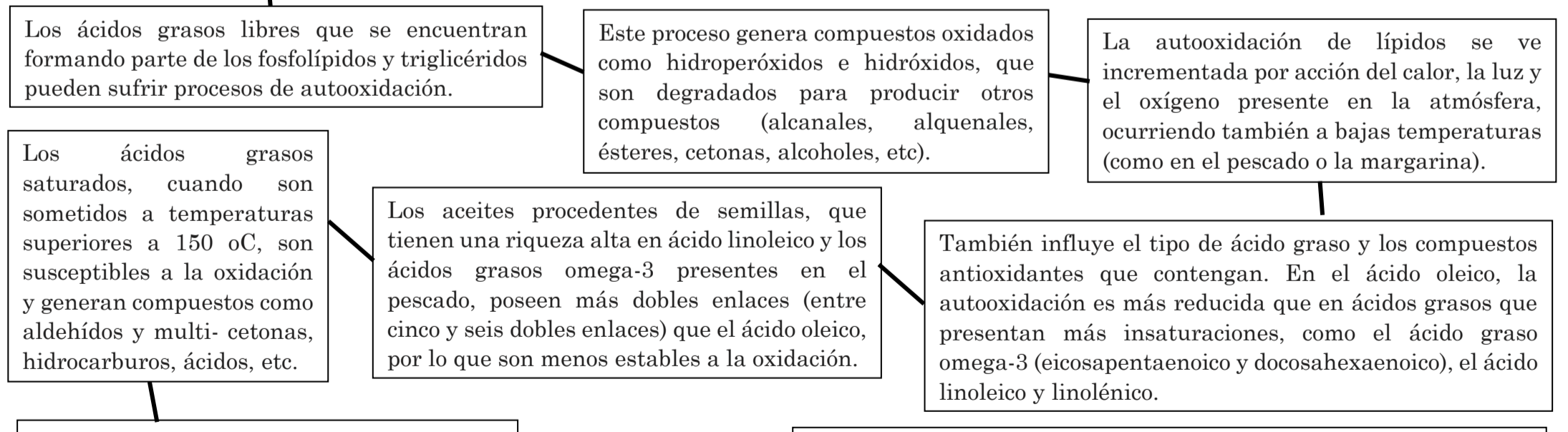


c) Reacciones que afectan a proteínas y aminoácidos

LIPIDOS

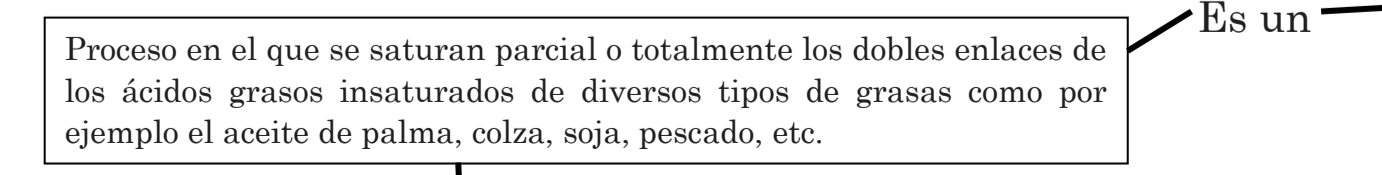


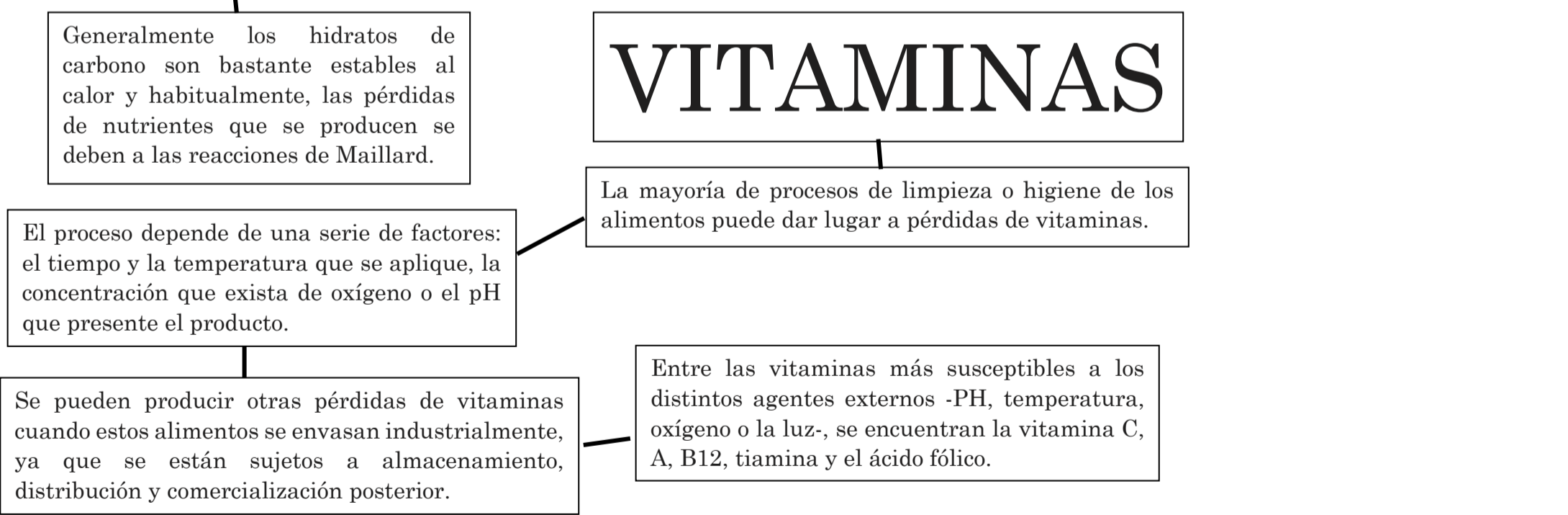
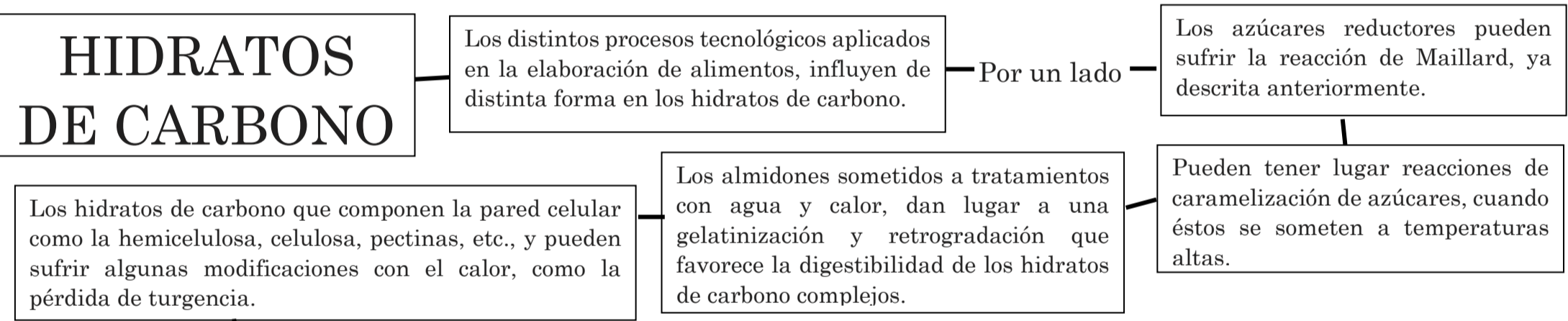
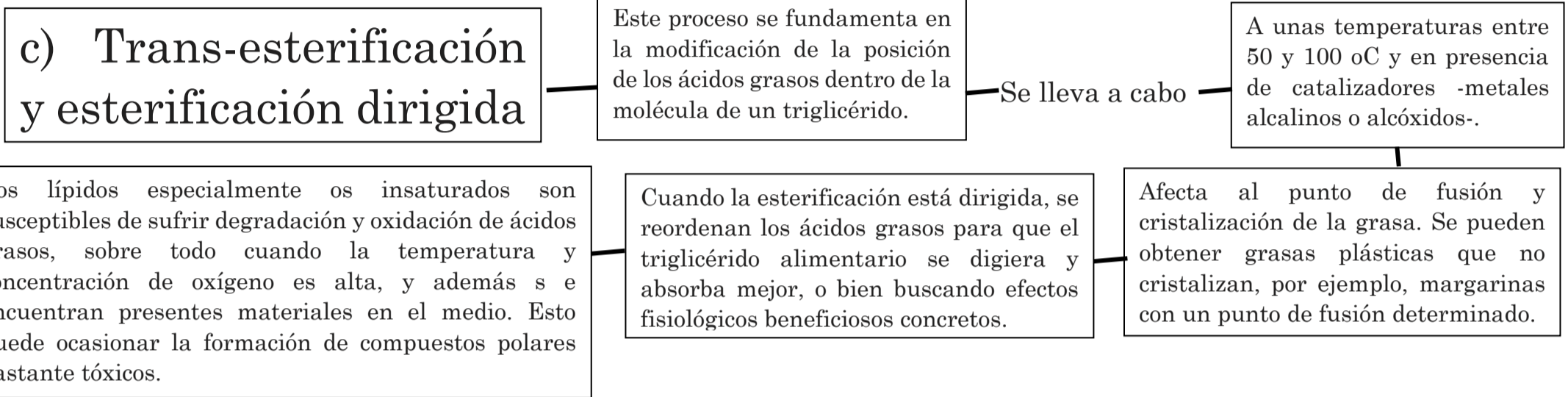
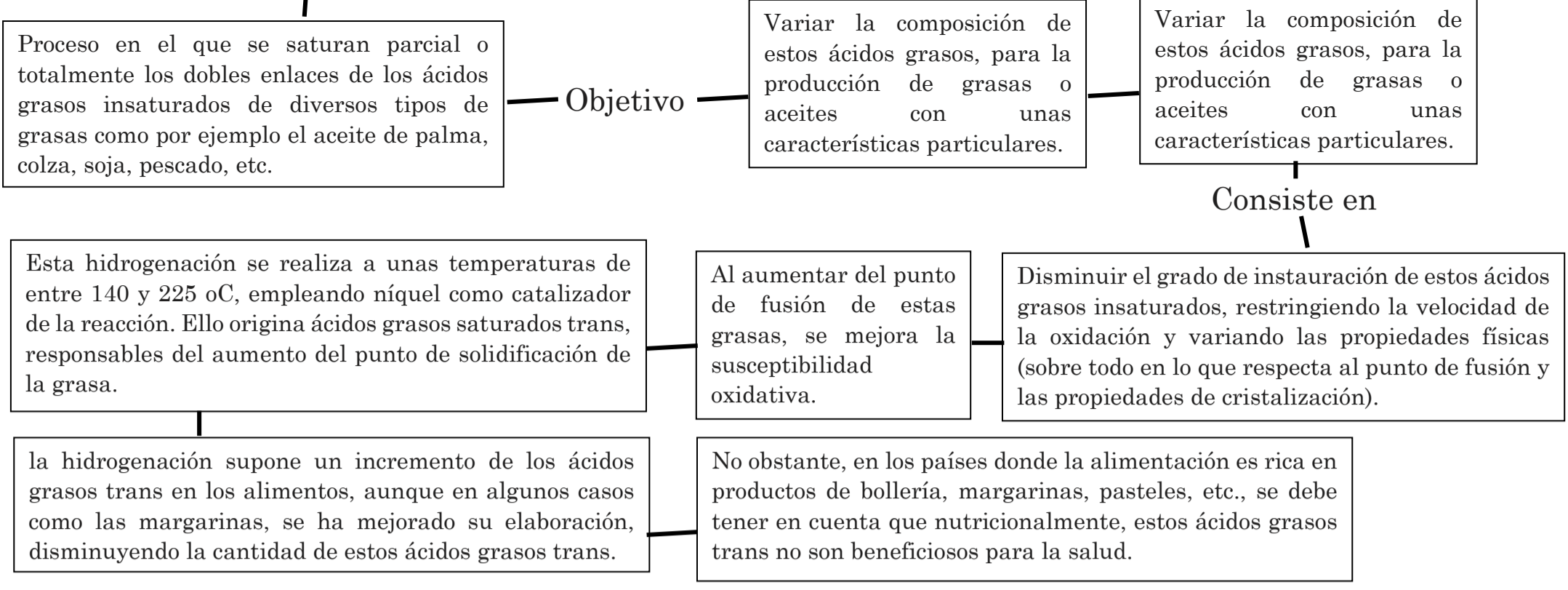
a) Oxidación de lípidos



En resumen

b) Hidrogenación





MINERALES

Se caracteriza

Por ser bastante estables a los distintos tratamientos utilizados en los alimentos.

Existen interacciones entre distintos elementos y algunos nutrientes como las proteínas y la fibra dietética, que pueden reducir la biodisponibilidad de algunos minerales como el calcio, el hierro, el magnesio o el cinc.

Los procesos de cocción y hervido en los alimentos producen una reducción de algunos minerales debido a que se forman fitatos.

Los procesos de lavado, también reducen el contenido de los minerales mediante lixiviación. La molienda de los cereales, unido a la separación del salvado, también produce pérdidas de algunos minerales.

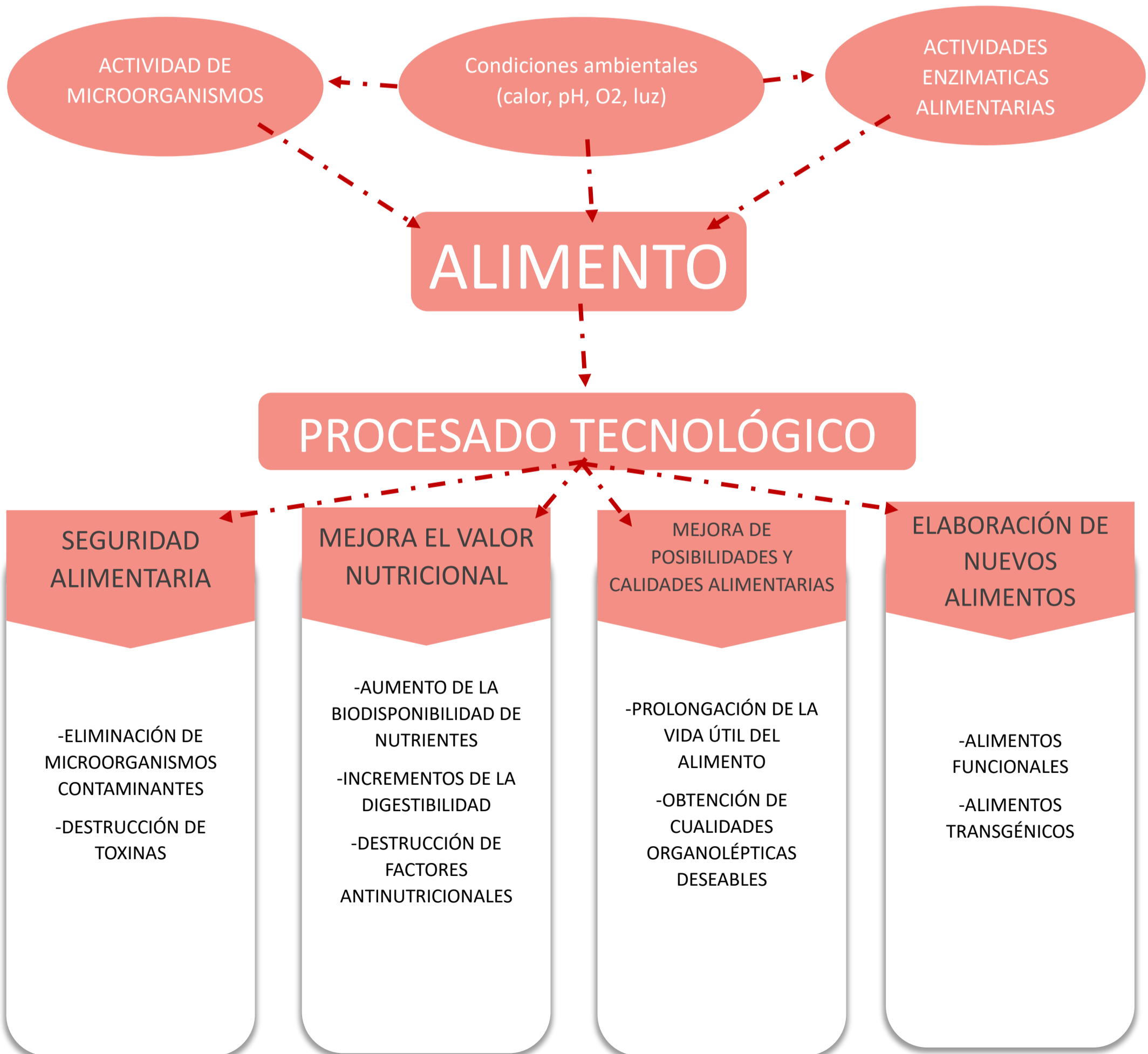
Esto puede ocurrir en algunos procesos culinarios como la extrusión, el horneado o los procesos fermentativos, que permiten que las enzimas fitasas hidrolicen los fitatos presentes en los cereales y dificulten la reacción con los minerales, por lo que aumenta la biodisponibilidad de estos.

En el proceso de fabricación de yogures y leches fermentadas, tiene lugar una acidificación que puede mejorar la absorción de algunos minerales.

La esterilización de algunos alimentos puede provocar la precipitación de ciertos minerales y en los procesos de fritura, se pueden producir pérdidas nutritivas de yodo.

Algunos procesos tecnológicos como el hervido el lavado, la cocción, la esterilización o la acidificación, pueden disminuir la biodisponibilidad de algunos minerales.

OBJETIVOS ACTUALES DEL PROCESADO DE ALIMENTOS



SISTEMAS DE COCCIÓN APLICABLES A LOS ALIMENTOS

Proceso general

Medio genérico

Medio específico

Procesos específicos

Productos ejemplos

C
O
C
C
I
Ó
N

