



GUIA 1

DOCENTE: LIC. ANA LIGIA AYALA

ASIGNATURA: AGROINDUSTRIA

CURSO: 11°

TIEMPO DE DESARROLLO: 2 HORAS (1 AL 5 de febrero de 2021)

LOGRO: CONOCER Y EXPLICAR LOS CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE LA TRANSFORMACIÓN DE LA LECHE.

INDICADORES DE DESEMPEÑO: conocer, explicar y elaborar yogurt (producto lácteo)

NOTA: TODA LA GUIA DEBE DESARROLLARSE EN EL CUADERNO, CADA PASO TIENE UNA EVALUACION.

A. VIVENCIA (lee y desarrolla en tu cuaderno)

Bienvenidos estudiantes del grado undécimo a la asignatura de agroindustria, este año trabajaremos productos lácteos, y otros alimentos agroindustriales, pero antes debo conocer que sabes del tema.

1. Que es la leche y escribe 5 animales que produzcan este líquido
2. Porque es importante la leche para los animales, especialmente el hombre, justifica tu respuesta.

B. FUNDAMENTACION CIENTIFICA (escribe en el cuaderno el concepto, te servirá para desarrollar las actividades de ejercitación y aplicación)



Origen histórico de la leche

Sobre el 4.000 a.C., surgió una de las primeras civilizaciones del mundo: los Sumerios. Este pueblo desarrolló los sistemas agrarios y ganaderos. Fue la **primera vez que se tienen registros del consumo de leche**¹.

Los griegos tampoco quedan atrás en la cultura láctea, ya que en “La Odisea de Homero” se lee: “Ellas quedaron huérfanas en el palacio, pero la divina Afrodita las alimentó con queso y dulce miel y con delicioso vino”².

Los lácteos estaban envueltos por **connotación divina**, siendo así que Hipócrates utilizara la leche como antídoto contra el envenenamiento³.

No nos podemos olvidar de los romanos y de la **Leyenda de Rómulo y Remo**, en la cual los fundadores de Roma fueron amamantados por una loba. **Gracias a romanos**, amantes del queso de oveja y cabra, **el consumo de queso fue extendido por toda Europa**.

Ya en la Edad Media, **los monjes eran los encargados de la producción de quesos**. En el siglo XV, en Suiza, comienza a surgir importantes mercados, siendo, los primeros en desarrollar la industria lechera en Europa³.

La **leche cruda** es un producto fácilmente alterable a temperatura ambiente, de ahí que el consumo fuese tan reducido en la edad Media, prefiriendo el consumo de queso (un alimento menos perecedero).

Evolución

Nicholas Appert fue el precursor de los **procesos de conservación** de los alimentos. En 1795 comenzó a introducir alimentos crudos o previamente cocidos en frascos de vidrio tapados con un corcho a los que sometía a cocción. Surgió la **“appertización”**, hecho clave para el desarrollo de la industria alimentaria⁴.

Avanzamos hasta el año 1952. Ruben Rausing lanza al mercado **uno de los envases más revolucionarios de la historia: el tetrabrik**. Su **envasado aséptico** característico junto a un producto esterilizado no solo preserva los aromas y cualidades de la leche, además la protege de cualquier posible penetración de microorganismos. Aunque su diseño original era un tetraedro, en 1983 ya adquirió su forma de **“ladrillo”** tan conocida⁵.

Desde el año 2000 en España se han invertido más de 168 millones de euros en **innovación tecnológica** y modernización de explotaciones lecheras, hasta posicionarse entre las primeras industrias de Europa⁶.

“Las nuevas oportunidades canalizadas a través del I+D+i se focalizan en **productos, procesos, seguridad alimentaria, sostenibilidad y nutrición**”⁶.

Actualmente, el desarrollo tecnológico junto a la legislación de la industria láctea a nivel nacional y europeo garantiza la llegada al consumidor de productos seguros. También cabe destacar el **Código de Protección y Bienestar Animal**, por el cual se asegura la protección de los animales destinados a la producción (incluido el sector lácteo).

Podemos concluir que la leche y sus derivados se han consumido a lo largo de la historia ya que son **alimentos nutritivos y aceptados por la sociedad a lo largo de generaciones**.

Características

Las características físicas y químicas de los lácteos se testean en muchos casos de forma similar que en la leche, es decir, se emplean por ejemplo lactómetros para medir la densidad específica. No

obstante la elaboración de los lácteos es diferente según el proceso que se haya realizado; por ejemplo algunos de ellos se han sometido a fermentación láctica (un ejemplo son los yogures), otros por el contrario sufren un proceso mecánico de concentración de su contenido graso (mantequillas). A veces es posible un proceso combinado de fermentación y maduración (quesos). Estos procesos cambian la composición y la concentración inicial de ciertos macronutrientes y micronutrientes, dependiendo del lácteo en cuestión.

Contenido proteínico

Gran parte de los lácteos provienen del procesado de la leche de la vaca que está compuesta principalmente de agua con un contenido aproximado de 4,8 % de lactosa, 3,2 % de proteínas, 3,7 % de grasas y un 0,19 % de contenido no proteínico, así como un 0,7 % de cenizas. Las principales familias de proteínas en la leche son las caseínas, las proteínas de los sueros de leche y

las inmunoglobulinas. Casi un 80 % de las proteínas son caseínas.¹⁴ Las caseínas (α_1 -, α_2 -, β -, γ - y κ -) y las proteínas del suero de la leche difieren en sus propiedades fisiológicas y biológicas. Las caseínas forman complejos denominados micelas con el calcio. Las proteínas del suero de la leche forman glóbulos principalmente con la α -lactalbumina y la β -lactoglobulina. Ambas forman parte constituyente del 70-80 % del total de las proteínas del suero de la leche. El resto son inmunoglobulinas, glicomacropéptidos, serum albúminas, lactoferrina y numerosas enzimas. La leche es una fuente rica de péptidos biológicamente activos (muchos de ellos sobreviven a las condiciones del tracto intestinal).

Contenido graso

El contenido graso de la leche de vaca es un complejo de lípidos que existe en forma de glóbulos microscópicos (1-4 μm) en una especie de emulsión aceite-agua a lo largo de la leche. La gran mayoría de los lípidos lácteos son triglicéridos o los ésteres de los ácidos grasos combinados con glicerol (97-98 %), y la minoría de ellos son fosfolípidos (0,2-1 %), esteroles libres (0,2-0.4 %) y trazas de ácidos grasos libres.¹⁵ Casi un 62 % de la grasa de la leche posee tipos menores de ácidos grasos, un 30 % de ácidos monoinsaturados (ácido oléico), 4 % de ácidos poliinsaturados y un 4 % de tipos menores de ácidos grasos.¹⁶ El contenido de colesterol en los productos lácteos está directamente relacionado con la concentración de ácidos grasos, de esta forma en la mantequilla con un contenido cercano al 80 % existen unos 200 mg de colesterol por cada 100 gramos de producto (esta es la razón por la que es aconsejable ingerirla solo en pequeñas cantidades).¹⁵

C. ACTIVIDAD DE APLICACIÓN

A continuación responde las siguientes preguntas después de haber leído y analizado la información.

1. Según los escritos que se puede decir del origen de la leche
2. El hombre siempre a utilizado la leche de vaca, pero que otros animales nos pueden dar leche para el consumo humano.
3. Escriba 3 características físicas y 3 características químicas de la leche
4. Escribe como en nuestras casas podemos aplicarle un proceso para esterilizar la leche y que dure más tiempo.

D. ACTIVIDAD DE COMPLEMENTACION: Consulta más sobre el tema.

Consulta más sobre el tema

- 1 Que es la lactosa?
2. Escribe que productos se pueden desarrollar con la leche
3. A que se le denomina pasteurización de la leche.
4. Escribe cuales son los productos lácteos que más se elaboran en nuestro departamento.

Referencias bibliográficas

www.es Wikipedia.org

www.leche pascual.es/artículos/nutrición/historia

www.fao.org

www.alimentosprocesados.com

Cuando desarrolles esta guía, debes escanearla o tomarle una foto y enviarla al Whatsapp 3173194053 o al correo anliaya2015@gmail.com, recuerda que la guía la puedes resolver en computador, en el celular, en el cuaderno o imprimirla y resolverla. Si necesitas asesoría, puedes comunicarte con el docente por los medios antes mencionados.