



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**DISTRIBUCION DEL YOGHURT EN  
EL AREA METROPOLITANA**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION  
ADMINISTRATIVA**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE:  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**P R E S E N T A**

**JUAN RUIZ RIVERA**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO:  
LIC. JORGE COLIN CONTRERAS**

**1 9 8 3**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I N D I C E

CAPITULO	Pag.
INTRODUCCION	
I	ANTECEDENTES HISTORICOS 1
1.1	Costumbres de diferentes culturas de consumir leches fermentadas 7
1.2	Nombres del yoghurt en otros países 11
II	EL YOGHURT COMO UN DERIVADO DE LA LECHE 14
2.1	Bacterias que lo componen 19
2.2	Propiedades alimenticias 21
2.2.1	Intensificador en la absorción de calcio 22
2.2.2	Intensificador en la absorción de hierro 23
2.2.3	Fuente de vitaminas 24
2.2.4	Fuente de proteínas 25
2.3	Propiedades Terapéuticas 26
2.3.1	Auxiliar en la prevención de <u>pa</u> rásitos intestinales y gérmenes patógenos. 28
2.3.2	Facilidad para digerirlo 32
2.3.3	Restablecedor de la flora intestinal 33
III	METODOLOGIA
3.1	Planteamiento del problema 35
3.2	Objetivos 36
3.3	Hipótesis 37
3.4	Determinación del universo 38
3.5	Diseño de la muestra 40
3.6	Sistemas de recolección 41

**CAPITULO****Pag.****IV INDUSTRIALIZACION Y COMERCIALIZACION**

4.1	Producción a nivel industrial	50
4.2	Problemas inherentes a la producción industrial	52
4.3	Medidas sanitarias	55
4.4	Indices de Producción	56
4.5	Hábitos del consumidor	57
4.6	Marca líder	58

**V DISTRIBUCION**

5.1	Función de distribución como fundamento del éxito en la comercialización	60
5.2	Problemas inherentes a su distribución	
5.2.1	Canales de distribución	63
5.2.2	Almacenamiento	65
5.2.3	Transportación	68
5.2.4	Manejo y estibación	69
5.2.5	Rotación del producto	71

**VI PRACTICA DE CAMPO**

6.1	Resultados	73
6.2	Conclusiones	102
6.3	Recomendaciones	105

**BIBLIOGRAFIA**

## I N T R O D U C C I O N

La historia del yoghurt es tan antigua como el hombre mismo y a través del largo correr de los años le han sido atribuidas "mil una" propiedades maravillosas, muchas de las cuales son dignas de someterse a juicio científico. Lo cierto es que se encuentra en múltiples regiones como un alimento básico, desde luego la forma de prepararlo y sus componentes varían de región a región.

Innegable es el hecho de que el yoghurt es un producto altamente nutritivo, dado que los microorganismos que le dan origen esterilizan la leche protegiéndola de gérmenes patógenos, es auxiliar en la absorción de algunos minerales, proporciona vitaminas y proteínas y es capaz de reestablecer la flora intestinal.

El creciente desarrollo de la humanidad ha desplazado la fabricación casera del yoghurt llevándola a un plano industrial.

La presente investigación da cuenta al detalle de los puntos anteriores y enfoca su atención a la producción industrial de yoghurt, comentando cuidadosamente la problemática a la que se enfrenta éste sector. La parte medular del trabajo está enfocada hacia el estudio de los factores que intervienen en la distribución del yoghurt haciendo énfasis en la pérdida del producto por concepto de devolución.

La devolución de yoghurt es el principal factor, en cuanto a producto corresponde, que causa mermas en las utilidades de las empresas que lo comercializan ya que marca un esfuerzo infructuoso malgrado de producción, distribución y venta. El análisis de los factores que intervienen en la distribución da la pauta para conocer las causas que provocan la devolución. Así, después de realizada una investigación de campo es posible concluir que cualquier solución que pretenda darse al problema no debe apartarse del concepto básico de administración : Planeación, Organización y Control de las actividades en conjunto.

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS



Perdido en el tiempo, se halla el origen del yoghurt y aunque cualquiera de los países del Medio Oriente o de los Balcanes podría reclamar para sí el galardón de ser la cuna del alimento que ha jugado un papel tan importante en la dieta de tantos pueblos, su verdadero origen no se ha podido determinar. El nombre "yogurt" que se usa comunmente es de procedencia turca. Se acepta que ha sido en el Oriente donde por lo menos hace cuatro mil años se ha venido utilizando éste manjar tanto en los grandes banquetes como en las comidas sencillas. De ahí, y con una variedad de otros nombres, el yoghurt se conoció en el mundo antiguo desde los países árabes hasta el Medio Oriente, Asia Central y el sur de Europa. En la actualidad, el yoghurt es un alimento universal.

Casi va por los tres mil años, que Krishna, el Cristo de la India, cuando era niño robaba el yoghurt que las mujeres Gopis (vaqueras) fabricaban. Mas tarde, en el Bagavag-Gita ( la Biblia de la India ) Krishna, al clasificar los alimentos de acuerdo con sus grados de espiritualidad, prohibía la ingestión de los alimentos ácidos; sin embargo, el yoghurt no estaba incluido en éstos, ya que siempre fue considerado un alimento espiritual y nutritivo, era " alimento de los dioses".

Es probable que el yoghurt haya sido descubierto gracias a un proceso de fermentación casual, ya que la leche fácilmente se descompone y da lugar al yoghurt. Entonces quizá comprendieron que si colocaban las bacterias que nacen en el yo

ghurt fermentado en una porción de leche fresca aquellas se reproducirían y matarían a las bacterias que no se pueden considerar como saludables librando así de infecciones a la leche.

Galeno, famoso médico griego del siglo II de nuestra Era conocido como "Forjador de milagros", decía que el yoghurt tenía un efecto purificador, benéfico para el estómago bilioso y ardoroso. Galeno decía también que la leche proveniente directamente de la vaca tenía una propiedad ardiente, no así la leche fermentada.

Los Búlgaros, hordas nómadas de Asia, llegaron a Europa ( Bulgaria ) en el siglo VII. Se establecieron en los balcanes alrededor del año 679, trayendo consigo el yoghurt. En ese mismo siglo se publicó en Damasco un tratado con el título de " La magna explicación del poder de los elementos y de la medicina" . Algunos de los mas doctos médicos de Grecia, Arabia, Persia, Siria y la India aportaron contribuciones para ésta obra, en la que se recomendaba el yoghurt para calmar, refrescar y regular el tubo digestivo, así como para fortalecer el estómago.

Durante sus largas jornadas a través de los imperios Mongólico y Persa, Genghis Khan alimentó a su gran ejército con yoghurt, cuando no había mas alimento disponible y en cuanto podía conseguir carne, usaba el yoghurt para conservarla.

La leyenda nos relata que Francisco I, emperador de Francia, cuando estando ansiano y gravemente enfermo, fue curado por un hombre que había traído desde Constantinopla una "fór

mula secreta. Asombrados los sabios de la corte por la fácil y rápida recuperación del monarca mandaron llamar al poseedor del secreto maravilloso y después de pagarle miles de francos descubrieron que el brebaje resultó ser una forma de yoghurt hecho con leche de cabra. Y fué así, según la leyenda, como el yoghurt llegó a conocerse en Francia como le lait de la vie éternelle, "la leche de la vida eterna".

Cabe mencionar que, en nuestro siglo, Mahatma Gandhi preocupado por alimentar al hambriento pueblo y viendo la tremenda desnutrición que existía en su país, la India, y no accediendo a que mataran a las vacas para que fueran comidas, llevó a cabo profundos estudios sobre los alimentos, muchos de los cuales no se incluyen en ningún libro de nutrición, con la finalidad de encontrar una solución al problema, el cual se resolvió en una dieta magnífica y barata, en la que eran alimentos básicos la soya y el yoghurt. Así mismo aprendió a usar comida que por lo común podría haberse tirado, y a preparar ensaladas con hojas de uso poco corriente. Gandhi hizo éstos estudios para que los pobres mejoraran su dieta. En su libro REFORMA DE LA DIETA, una colección de notas y artículos que escribió sobre la nutrición, dedica todo un capítulo a las virtudes del yoghurt.

Sin duda, el hombre que mayores esfuerzos hizo por introducir el yoghurt al mundo occidental fué el profesor ruso Metchnikoff. Sus investigaciones sobre fisiología en el Instituto Pasteur de París le merecieron el Premio Nobel en 1908. Los libros del profesor Ilya Metchnikoff; LA PROLONGACION DE LA VIDA, LA NATURALEZA DEL HOMBRE y LA SENECTUD, revelan su preocupación por lo que él consideraba el envejecimiento prematuro del ser humano. Sus investigaciones lo condujeron a estu--

diar el yoghurt e incidentalmente a descubrir algunos hechos sorprendentes sobre los búlgaros, por aquel entonces uno de los pueblos mas pobres de la tierra. Se alimentaban de yoghurt, pero estaban desprovistos de muchos otros alimentos considerados como necesarios para conservar la buena salud. Al efectuar sus investigaciones, descubrió que mil seiscientos búlgaros por millón sobrepasaban los cien años de edad, en comparación con tan sólo once estadounidenses por millón que llegaron a esa edad. Durante sus estudios, Metchnikoff identificó y aisló los bacilos que producían el yoghurt, haciendo así posible elaborar éste alimento en gran escala.

Metchnikoff descubrió que algunas bacterias se pudrían en el intestino grueso y que la reabsorción de éstos organismos en putrefacción envenenaban el cuerpo. Opinaba que el ácido láctico del yoghurt podría liberar al intestino grueso de estas bacterias dañinas. No sólo se purificaba el intestino grueso sino que, además, el yoghurt producía grandes cantidades de vitamina B en el tubo digestivo, que se absorbían y distribuían en todo el cuerpo. El profesor llegó a la conclusión de que el yoghurt era el alimento mágico responsable de la longevidad de los búlgaros. Bautizó al yoghurt como "alimento de salud", declarando que si un ser humano consumiera yoghurt con regularidad podría llegar a los ciento cincuenta años de edad.

Después de alimentarse con grandes cantidades de yoghurt a diario durante veinte años, Metchnikoff murió a la edad de setenta y un años, desalentando a sus discípulos. Por fortuna uno de sus seguidores, un hombre de negocios español llamado Isaac Carasso, no perdió el interés.

Impresionado por la investigación del ruso, Carasso ob-

tuvo cultivos de bulgaria y del Instituto Pasteur, con los que manufacturó un cultivo de yoghurt para la venta en farmacias. Mas tarde extendió su mercado a Francia y después a Estados Unidos de Norteamérica. Al desencadenarse la Segunda Guerra Mundial, Dannon, el hijo de Carasso, llegó a E.U.A. trayendo consigo el valioso cultivo preparado por su padre. Dannon instaló una pequeña fábrica de yoghurt para abastecer a los ghettos de árabes, turcos y griegos en los alrededores de Nueva York. El joven Carasso se asoció con Joe Metzger y los dos se propusieron difundir el yoghurt entre las multitudes. Se olvidaron de la obsesión de Metchnikoff al proclamarlo como "alimento de salud" y en vez de ello lo anunciaron como un alimento de "buen sabor". La psicología de este enfoque aseguró el éxito del yoghurt en Estados Unidos de Norteamérica.

El yoghurt llegó a Norteamérica también por otros caminos. Un grupo de monjes trapenses trajo consigo una vaca que les proporcionaba la leche para el yoghurt que hacían a diario durante su largo viaje de emigración a Canadá. Al establecerse en ese país, los monjes construyeron un monasterio y fundaron la Escuela de Agricultura de Oka. En 1932, el Dr. José María Rosell y el profesor Gustave Toupin fundaron el Instituto Rosell, que con permiso de los monjes trapenses fue localizado en la Escuela de Agricultura de Oka. El propósito principal del Instituto Rosell era el de producir cultivos empleados para elaborar productos fermentados de leche.

En 1939, Richard Tille, de Chicago, obtuvo una franquicia del Instituto Rosell para distribuir el cultivo de yoghurt Rosell en todo el territorio de Estados Unidos. Tille fundó la Continental Yoghurt Company para producir y promover el yoghurt comercial y su cultivo para la producción casera. En 1942 la

negociación se estableció en los Angeles, convirtiendose en la Yami Yoghurt Company. Los cultivos que usa ésta Compañia aún provienen del Instituto Rosell de Canadá.

## 1 . 1 COSTUMBRES DE DIFERENTES CULTURAS DE CONSUMIR LECHES FERMENTADAS.

Los derivados lácteos fermentados fueron usados durante largo tiempo en muchos pueblos del mundo. Aunque los nombres asignados al producto varían, han sido tradicionalmente estimados por sus saludables características como; preventivos -- frente a las enfermedades y por sus valores terapéuticos.

Según la tradición persa, el método para preparar yoghurt fué revelado a Abraham por un ángel. Se atribuyó a tales bebidas la gran fecundidad y longevidad de Abraham.

El origen del Kéfir, llamado también "Champaña de la leche", se remonta hasta los mas viejos tiempos. Fue llamado la "bebida del profeta". El fermento usado para su elaboración se llamó "granos del profeta Mahoma". Se atribuyó a Mahoma la introducción de ésta bebida fermentada entre su pueblo.

Herodoto, escribiendo acerca de los pobladores del occidente asiático, mencionó la bebida de leche fermentada "jamis" de los tártaros y el "ketch" del pueblo del turquestán.

Lemgo, un historiador y viajero a través de Asia en el siglo XIII, describió una parte especial del palacio del Sha de persia llamada "Yoghourt- Choeneck", reservada para la preparación del derivado lácteo llamado "Masslo". El Masslo era parecido al "Tayer" elaborado por los judíos. Se conservaba desecado en sacos, se transportaba mediante camellos y se vendía en lejanas ciudades. Se pensaba que esa leche se bebía para la prevención de epidemias.

Se ha hecho notar que las mujeres persas consideraban al producto lácteo fermentado, "Mosep", como un conservador de la frescura de su cutis. Esta creencia aún pervive en el Irán actual. El apego al yoghurt ha sido siempre grande por todo el Oriente Medio. A muchas amas de casa al disponerse a emigrar a una tierra extranjera, se les aconsejaba extender sobre un paño un cultivo del lugar, secarlo y empaquetarlo junto a sus mas preciadas pertenencias para usarlo como fermento y limpiador en una nueva residencia.

Plinio contó que los antiguos sirios consideraban a la leche fermentada como un alimento divino. Jenofonte, otro historiador antiguo, **describió** la leche fermentada del muelle Ky maso llamada incluso en nuestros días "Kumys". En la actualidad se prepara y se usa el mismo producto en las poblaciones orientales y en sanatorios llamados "sanatorios kumys" sobre todo para pacientes tuberculosos. El "Kunney" es el producto de los habitantes de las estepas rusas y de los mongoles kalmucks, los kirghiz y otros.

También los tártaros de Crimea tienen su kumys, o "katky" o "koumiss". Es una bebida fermentada que se hace en el sur de Rusia a base de leche de yegua. Conlleva el uso de levadura y bacterias de ácido láctico. Los rumanos también tienen su kumys, y los montenegrinos poseen el "kisla varenyka".

El "kisselo mleko" es un producto fermentado de la leche que se hace en los balcanes. Tanto el "kaelder" como el "kya-el meelk" de Noruega parecen ser lo mismo que el bastante mejor conocido kéfir. El "kuban" es una leche fermentada elabo-



rada en el sur de Rusia, caracterizada por provenir de fermentaciones tanto de ácido láctico como de alcohólicas.

El "kishk" es un alimento del Oriente Medio que se prepara mezclando "leben y burghul", un trigo desecado, y secándolo todo a continuación. La mezcla se reduce luego a polvo y se almacena durante varios meses.

Del mismo modo, el "kushkik" o "kushuk" se usa en el norte de Iraq. Se elabora por la fermentación conjunta de dos partes de yoghurt y una parte de un alimento seco de trigo integral sancochado. Después, cuando la masa ha fermentado durante una semana, se le añade el cuajo de una cantidad igual de leche. Se deja fermentar todo eso durante cuatro o cinco días más. A continuación el producto se saca al sol, se pulveriza, y se almacena durante un largo período de tiempo. El "kushkik" es tan popular en Iraq, que una persona corriente viene a consumir por término medio, unos 20 ó 30 kilos anualmente.

La variante turca de éste producto es la "tarhana". Se prepara fermentando conjuntamente dos partes de alimento de trigo sancochado por una parte de yoghurt. Se le añaden diferentes verduras y se deja fermentar la mezcla durante varios días, luego se saca al sol.

El "taette" ó "tette" es un derivado lácteo fermentado de los países escandinavos, en el que se incluyen levadura y bacterias del ácido láctico. El tette, es una planta de las praderas que tiene una flor azul, es básica para su preparación. Se colocan unas cuantas hojas de la planta en el fondo de una escudilla o cuenco y se vierte sobre ellas leche hervi

da. Se deja reposar la mezcla en un lugar cálido y la leche se espesa. Entonces se retiran las hojas, y pequeñas cantidades de la leche se vierten como cultivo sobre nuevas cantidades de leche fresca, ( que antiguamente en Noruega se guardaba en toneles y barriles) el poder de las bacterias del ácido láctico y de las levaduras es tal, que permite a la leche de primavera así tratada conservarse para su uso en invierno aunque para entonces haya cambiado considerablemente de aspecto y sabor. Hay que tener gran cuidado de no removerlo pues el suero se separa con facilidad. Se saca cuidadosamente un poco de los toneles o barriles y se lleva en unos cuencos, donde se puede añadir nata agria.

El "tette" es un producto con un sabor suave. Para aquellas personas que no gusten del sabor agrio del yoghurt , el tette resultará agradable. No hay que cocinar nada. Una vez inoculada la leche fresca con una pequeña cantidad de cultivos, se mueve la mezcla y se deja fermentar a la temperatura ambiente. Cuando ha fermentado puede consumirse inmediatamente, o bien congelarlo para su uso posterior.

Uno de los aspectos mas interesantes acerca de éstos ditintos derivados lácteos fermentados es que muchos de esos pueblos han conservado el linaje, de forma pura, de su leche fermentada, al ser transmitida su elaboración de generación en generación. Muchos de estos productos de rancio abolengo, apreciados por sus propiedades beneficiosas para la salud, constituyen la medicina secreta de esos países.

## 1 . 2      NOMBRES DEL YOGHURT EN OTROS PAÍSES

Prácticamente cada población de la antigua Asia, Europa o Africa tiene un nombre propio para el yoghurt, que se hacía a base de leche de oveja, búfalo, cabra, yegua, vaca, llama o de otros animales. La gran estima que se tenía a los productos fermentados de la leche puede apreciarse en los nombres dados a tales productos. Frecuentemente significaban ; Vida , Larga vida o Salud.

A continuación se presenta una lista de algunos de los diferentes nombres dados al yoghurt por otros países :

PAIS , CULTURA o CIUDAD	NOMBRE
Alemania	--- Pumpermilch
Armenia	--- Mazu ó Matsoon
Asiria	--- Tarho ó Kisselo Mleko
Bohemia	--- Urgutrik
Bukovina y los M. Cárpatos	--- Nuslanka ó Udra
Bulgaria	--- Yogurt
Cárpatos	--- Haslanka o Urda
Cerdeña	--- Gioddu ó Gooddu
Chile	--- Skuta ó Champaña de suero
Córcega	--- Gioddon
Dinamarca	--- Hocken Milk
Egipto	--- Labben Raid
Escandinava (península)	--- Taette, Tette ó Glumsse
Estepas rusas	--- Kunney

PAIS , CULTURA o CIUDAD	NOMBRE
Finlandia	- Ropa, Pimma, Piilibiima ó Plimae
Francia	- Yoghourt
Grecia	- Oxygala
Holanda	- Hangop
India	- Dahi, Lassi, Chass, Matta ó Dhi
Irán	- Mast, Airig, ó Airag
Iraq	- Kushkik ó Kushuk
Islandia y región ártica	- Skyr
Judios	- Tayer
Kumaso (pueblo)	- Kumys
Laponia	- Pavira ó Taetioc
Mongolia	- Kakmuks ó Kirghiz
Montenegrinos	- Kiska Varenyka
Noruega	- Leche Kaelder ó Kyaelmeelk
Oriente Medio	- Leben
Persia	- Yoghourt, Choeneck, Maslo ó Mosap
Región Alpina	- Bassilch
Rumanía	- Kumys
Rusia	- Varenetz ó Prostokvasha
Siberia, sur de Rusia y Asia central	- Koumiss
Sicilia	- Mezzoradu
Siria y Palestina	- Oraka y Orjam
Suecia	- Filmjolk ó Langemilk
Suiza	- Mezzoradu

PAIS , CULTURA ó CIUDAD	NOMBRE
Sur de Rusia y M. Caucaso	- Kéfir ó Kuban
Tártaros (de Crimea)	- Jasmia, Kumys, Katky ó Koumiss
Turquestán	- Busa ó Ketch
Turquía	- Yogurt

C A P I T U L O    I I

EL YOGHURT COMO UN DERIVADO DE LA LECHE

La creencia de que el yoghurt tan sólo tiene los valores alimenticios o benéficos para la salud que ya posee el tipo de leche del cual está hecho, resulta relativamente falso ya que estudios profundos han demostrado que el yoghurt y los de más productos lácteos fermentados sí desarrollan de alguna manera valores alimenticios que ya están presentes en la leche fresca y poseen además cualidades benéficas para la salud, poderes bactericidas contra gérmenes patógenos, propiedades terapéuticas y utilidad para mitigar efectos antibióticos inducidos. Por lo anterior y debido a que el yoghurt es un derivado de la leche es importante hacer mención de algunas características de la composición de ésta.

La leche proporciona diversos nutrientes en emulsión, suspensión y solución que, debido al equilibrio que guardan hacen de ella un alimento casi completo. Conocer este líquido desde el punto de vista fisiológico y bioquímico resulta interesante ya que de ésta manera podremos procurar las condiciones óptimas tanto para su formación y obtención, como para su posterior transformación en derivados lácteos.

La transformación de un líquido rojo en blanco involucra procesos complejos, en que participan con mayor o menor importancia factores externos e internos al propio potencial productor de los mamíferos especializados. Es fundamental la fisiología y los alimentos propios de la especie: carbohidratos, grasas, algunas proteínas, sustancias nitrogenadas, sales minerales y agua que al pasar por la vía gastrointestinal son degradados, transformados y finalmente absorbidos al torrente

circulatorio que los llevará a otros órganos especializados en donde pasarán nuevamente por distintas vías de transformación.

Una vez que el tejido glandular mamario, los triglicéridos, el acetato, los aminoácidos, las sales minerales y las vitaminas por intervención de la fisiología celular serán absorbidos selectivamente o no y distribuidos a los distintos organismos en los que se operará la síntesis y regulación de los diferentes componentes de la leche.

#### COMPOSICION DE LA LECHE (&)

La leche es una mezcla compleja, de color blanco opáco de sabor dulce y de acción iónica cercana a la neutralidad cu ya composición promedio es la siguiente :

	Gramos / litro
Agua (agua libre (disolvente) + agua ligada 3.7%).....	905
Lactosa.....	49
Lípidos.....	35
Materia grasa propiamente dicha.....( 34.0 )	
Lecitina ( fosfolípidos ).....( 0.5 )	
Parte insaponificable ( esteroides, parotenos y tocoferoles ).....( 0.5 )	
Prótidos.....	34
Caseína.....( 27.0 )	
Prótidos solubles (álbuminas y globulinas)( 5.5 )	
Subs. Nitrog. no prot.....( 1.5 )	
Sales.....	9
Del ácido cítrico (en ácido).....( 2.0 )	
Del ácido fosfórico.....( 2.6 )	
Clorhídrico.....( 1.7 )	
Componentes diversos (vitaminas, enzimas, gases disueltos).....	trazas
Estracto seco (total).....	127

& Tomado de "Nueva Lactología Mexicana". Composición y bio síntesis de la leche. Fernando Viniestra y Carlos Verrey. Año 1 Número 1. México 1981 pag. 4.



En la leche se distinguen tres fases : la emulsión de la materia grasa, la suspensión de la caseína, ligada a las sales minerales y la solución o fase hídrica que forma el medio general continuo.

La fracción protéica de la leche está constituida por numerosas proteínas específicas; la mas importante es la Caseína. Las fracciones protéicas se clasifican como sigue :

PROTEINA	No. DE VARIANTES IDENTIFICADAS
Caseína $\alpha_s$ .....	6
Caseína $\kappa$ .....	2
Caseína $\beta$ .....	7
Caseína $\gamma$ .....	4
Alfa-Lactoalbúmina.....	2
Beta-Lactoglobulina.....	6
Seraalbúmina de la sangre	
Inmunoglobulina Ig G	
Ig G 1	
Ig G 2	
Inmunoglobulina Ig M	
Inmunoglobulina Ig A	
Fracción proteosa-peptona	

La glándula mamaria no puede sintetizar vitaminas para su secreción en la leche, depende del aporte de las mismas en la sangre. Las vitaminas pueden sintetizarse en la sangre del rumen por efecto de las bacterias, ser convertidas en la forma activa, a partir de provitaminas, en el hígado, intestino delgado, piel, etc. o proceder directamente de los alimentos como las vitaminas A y E que no son sintetizadas por el organismo del animal ni por los microorganismos del rumen. Durante períodos de pastos la cifra de carotenos en la leche se incrementa.

CONTENIDO VITAMINICO DE LA LECHE ENTERA  
UNIDADES INTERNACIONALES POR LITRO (&)

Vitamina A	1 511
Vitamina D	13.7 - 33

MILIGRAMOS POR LITRO

Tiamina	.45
Riboflavina	1.81
Acido Nicotínico	.97
Acido Pantoténico	3.57
Vitamina B <sub>6</sub>	.66
Biotina	.032
Acido Fólico	.0029
Vitamina B <sub>12</sub>	.0044
Colina	125
Acido Ascórbico	21.8
Vitamina E	1.01
Inosital	110

(&) Tomado de "Nueva Lactología Mexicana". Composición y biosíntesis de la leche. Fernando Viniestra y Carlos Verrey. Año 1 Número 1. México 1981 pag 13.

## 2 . 1 BACTERIAS QUE LO COMPONEN

El yoghurt es un alimento de elevado valor nutritivo, de presentación semisólida obtenida de la fermentación y coagulación de la leche, bajo condiciones que aseguran su particular característica alimenticia.

El procedimiento de elaboración es el fruto de multiplicaciones bacterianas específicas. Al inocular la leche con una o mas de las bacterias del yoghurt éstas empiezan a reproducirse formando ácido láctico que mata las bacterias nocivas que pudieron haber infectado la leche. Las tres bacterias que con mas frecuencia se usan hoy en día para efectuar la fermentación en la elaboración del yoghurt son: el Lactobacillus Bulgaricus, Streptococcus Thermophilus y el Lactobacillus Acidophilus.

El Lactobacillus Bulgaricus, conocido también como el bacilo de Grigoroff, tiene forma de bastoncillo, carece de movimiento y mide de 1.0 a 2.0 micras, es Gram-positivo aunque en cultivos viejos se pueden hallar formas Gram-negativas.

Ataca la glucosa, la lactosa, galactosa, dextrosa, lebulosa produciendo ácido. En la leche forma de 2.7 a 3.7% de ácido láctico.

Su temperatura óptima de desarrollo está entre 43 y 45 grados C, se inhibe completamente a temperaturas inferiores a 10°C, y se destruye por calentamiento a 60°C.

El Streptococcus Thermophilus es un diplococo que se presenta también en cadenas cortas o largas, iguales o desiguales

carece de flagelos y no tiene movimiento, no esporula, es Gram positivo y anaerobio. Produce de 0.8 a 0.9% de ácido láctico, ataca débilmente a la caseína con formación de diacetilo en presencia del citrato de la leche, lo que da al yoghurt su aroma característico.

Su temperatura óptima de desarrollo está entre 40 y 42°C y alcanza su clímax a un Ph de 6, se inhibe a menos de 10°C y se destruye por calentamiento a 63°C durante 30 minutos.

El Lactobacillus Acidophilus interviene en la formación de leche acidofila, por lo cual muchos investigadores le dan preferencia ya que su temperatura óptima de desarrollo es de 37°C, motivo por el cual puede implantarse mas fácilmente en el tracto digestivo del hombre, mientras que las otras bacterias del yoghurt por tener temperaturas óptimas mas elevadas no encuentran en el ser humano el medio propicio por excelencia.

## 2 . 2      PROPIEDADES      ALIMENTICIAS

Desde el punto de vista alimenticio, el valor del yoghurt es muy elevado, ya que contiene 66 nutrientes entre los cuales hay :

- 11 aminoácidos esenciales
- 21 minerales
- 17 ácidos grasos
- 16 vitaminas
- 1 carbohidrato

Su valor energético es de 883 calorías por litro.

El yoghurt no tan sólo contiene las propiedades alimenticias o benéficas que ya posee el tipo de leche de la cual está hecho, sino que además desarrolla de alguna manera otros valores alimenticios entre los cuales se cuentan los siguientes:

- Aumenta el valor biológico de las proteínas
- La lactosa se convierte en ácido láctico
- Se producen alcohol y ácido carbónico, considerados como tónicos para los nervios del tracto intestinal.

Sea tal vez la propiedad alimenticia mas importante que el yoghurt desarrolla (y que no esta presente en la leche) la de intensificar la absorción de minerales, proteínas y vitaminas. Estudios recientes han demostrado que niños alimentados con yoghurt retenían mayor cantidad de nitrógeno, fósforo, calcio, hierro y grasa que los niños alimentados con leche fresca. Esta cualidad propia del yoghurt es comentada con mas detalle a continuación.

## 2 . 2 . 1 INTENSIFICADOR EN LA ABSORCION DE CALCIO

En cierto experimento, se alimentó a ratas con una dieta deficitaria en calcio, cuando a esas ratas se les suministró nuevamente una dieta equilibrada, el calcio presente en ella no tuvo prácticamente efecto alguno sobre su suero cálcico. Pero cuando se les alimentó con yoghurt como fuente de calcio, éste fue mejor absorbido y usado. Con el yoghurt en su dieta, se dobló la absorción intestinal de calcio y permitió a las ratas jóvenes mantener a niveles normales su suero cálcico.

El 99 % de calcio en el cuerpo humano se encuentra en los huesos y en los dientes, y a pesar de ésto es de gran ayuda en el transporte de los impulsos nerviosos.

La deficiencia de calcio se caracteriza por la irritabilidad y otros tipos de inquietud como el insomnio.

Algunos de los alimentos que tienen mayor cantidad de calcio son la mostaza, el frijol soya y la melaza, pero estos generalmente no están incluidos en la dieta diaria.

La mínima cantidad de calcio requerida por un adulto sería adquirida si este comiera 80 plátanos, 10 tazas de zanahoria, 30 huevos, 75 papas ó 70 manzanas mensualmente, o bien el equivalente a 8 litros de leche diarios.

El calcio obtenido por la leche agria y del yoghurt es absorbido por el cuerpo mas rapidamente que el de la leche fresca, debido a que en aquellos el calcio está previamente disuelto. Un vaso de 1/4 de litro de yoghurt comercial suple 2 500 mg de calcio y 500 mg de magnesio.

## 2 . 2 . 2      INTENSIFICADOR EN LA ABSORCION DE HIERRO

El hierro es un elemento importante de la bioquímica celular de los glóbulos rojos, ya que el oxígeno se combina con éste para llevarlo a todas partes del organismo especialmente a órganos vitales como son el cerebro y los riñones. La persona que sufre anemia por deficiencia de hierro no puede obtener bastante oxígeno así que disminuye su energía, es návida, sufre mareos, debilidad, y como no llega suficiente oxígeno al cerebro, no puede pensar claramente y padece de "lagunas mentales".

Una de las causas por las que en la actualidad hay mas casos de anemia por deficiencia de hierro es la tendencia de las personas de substituir elementos nutrientes por harinas y azúcar refinada. El gérmen de trigo es una excelente fuente de hierro.

En una dieta normal, una persona sana sólo absorbe el 50% del hierro que obtiene de los alimentos, porque cuando éstos son digeridos tienen que disolverse en ácido clorhídrico en el estómago, de lo contrario no pueden pasar de éste al intestino y a la sangre.

La anemia no puede superarse si la persona enferma carece de ácido clorhídrico para la debida absorción del hierro . Las comidas ácidas como las frutas cítricas y el yoghurt son la mejor forma de ayuda en cuanto a la absorción del hierro.

Los derivados lácteos son capaces de intensificar la utilización de algunos minerales. De esta forma tanto el calcio como el hierro se hacen mas aptos para su absorción.

## 2. 2 . 3 FUENTE DE VITAMINAS

Algunas vitaminas, sobre todo la vitamina B pueden ser sin tetizada por las bacterias de la leche fermentada, de igual modo por las bacterias presentes en el tracto intestinal. El Lactobacillus Acidophilus es capaz de producir y sintetizar vitamina B en el intestino. La Niacina puede fabricarse dentro de nuestros cuerpos siempre y cuando tomemos suficiente cantidad de proteínas de alta calidad. La Niacina se elabora a partir del triptófano, un aminoácido esencial gracias a la acción de la vitamina B<sub>6</sub> o Piridoxina. La flora intestinal sintetiza la piridoxina permitiendo al triptófano convertirse en Niacina.

Se sabe que los microorganismos del kéfir, reducido a estado de polvo seco, contenían de 2 a 7 mg de vitamina B<sub>2</sub> (Riboflavina) por cada 100 grs, mientras que el kéfir mismo, seco, contenía de 6 a 11 mg por cada 10 grs.

En ciertos derivados lácteos estudiados en el sur de Tad jikistán, se encontró que el contenido de riboflavina era mayor en la leche de verano que en la leche de invierno (239 y 139 microgramos respectivamente). La riboflavina aumentó enormente en los productos lácteos fermentados: llegó hasta 625 en el Chekka (cuajada) y hasta 812 en el kurut ( Chekka sala-da y seca).

Investigadores de la Unión Soviética han informado que la leche de yegua, fermentada y transformada en Koumiss, mostró un fuerte aumento de la vitamina B<sub>12</sub>. Cuando se alimentó con Koumiss a pacientes tuberculosos, se informó que el aumento de concentración de vitamina B<sub>12</sub> en el lácteo mejoró el estado sanguíneo de los pacientes.



## 2 . 2 . 5 FUENTE DE PROTEINAS

Una gran parte de nuestro cuerpo está formada con proteínas, si éstas no son obtenidas en las cantidades necesarias sobrevendrá la vejez prematura y la enfermedad.

Las proteínas estan constituidas por aminoácidos. Se conocen 22 aminoácidos, los cuales se combinan para hacer miles de proteínas, el proceso digestivo de una persona sana asimila las proteínas adquiridas de los alimentos y las convierte en aminoácidos los cuales pasan a la sangre y ésta los lleva por todo el cuerpo para que sean usadas por las células a fin de construir nuevos tejidos, anticuerpos, hormonas, enzimas, y células sanguíneas.

Los veintidos aminoácidos, excepto ocho de ellos, pueden hacerlos las células combinando el nitrógeno liberado de las proteínas ya usadas, con la grasa y el azúcar.

Son llamados aminoácidos esenciales los que tienen que adquirirse de los alimentos. Hay alimentos que contienen grandes cantidades de los ocho aminoácidos esenciales y son llamados completos. Algunos de ellos son: la carne, el huevo, el pescado, el queso, la gelatina natural, las nueces, la levadura, el frijol soya, el germen de trigo y los cereales enteros en general.

Durante el cultivo del yoghurt aumenta el valor biológico de las proteínas. El aumento es mayor en el yoghurt elaborado con leche de vaca. Las proteínas requeridas por el cuerpo pueden ser obtenidas tomando 1/2 litro de yoghurt diariamente, ya que éste nos ofrece los aminoácidos esenciales en forma predigerida, lo cual es una ventaja para los niños y adultos que no toleran la leche fresca.

## 2 . 3      PROPIEDADES      TERAPEUTICAS

No es cierto que el yoghurt sea el elixir de la vida o el remedio para cualquier enfermedad, como muchos dietistas y nutriólogos dicen, pero si es de gran ayuda en la prevención y curación de un sinnúmero de enfermedades.

Los lácteos fermentados poseen además cualidades beneficiosas para la salud : poderes bactericidas contra gérmenes patógenos, capacidad para aliviar dolores gastrointestinales y otros trastornos, de gran utilidad para mitigar efectos antibióticos inducidos y un papel benéfico en la intolerancia a la lactosa.

Un informe de la Universidad de Laval, Quebec, indica que la diarrea se debe en todos los niños recién nacidos a que eran alimentados con leche de vaca normal, pero en ninguno de los que lo eran con leche fermentada. Yendo aún mas lejos, infecciones tales como la otitis, faringitis, o pneumonías, ocurrían menos frecuentemente cuando se usaba leche fermentada que cuando se usaba leche normal.

Otra cualidad que tiene la leche fermentada y no la leche fresca para una buena salud es la capacidad de aliviar muchos trastornos gastrointestinales. Nos referimos a situaciones que tienen que ver con el eructo, la hinchazón o la flatulencia. Se ha dicho también que la leche fermentada aumenta el apetito y disminuye la indigestión, estimulando la buena digestión, se han publicado informes acerca de su gran ayuda en el tratamiento de los casos de ácidez gástrica, úlceras pep

tica, colesistitis, gastroenteritis, colitis, y por supuesto diarreas y desenterías.

Hay abundantes pruebas de que para algunas dolencias como estreñimiento, trastornos biliares, jaqueca y fatiga nerviosa, la leche cultivada puede resultar especialmente valiosa para su tratamiento.

Se ha informado que los cultivos fermentados en leche han sido de gran ayuda para personas de edad que sufrían de estreñimiento crónico. Una mezcla de ciruelas batidas y de yoghurt natural preparada y administrada a pacientes crónicos e institucionalizados de edad avanzada, hizo innecesario en muchos casos recurrir a laxantes. Se dieron también otros resultados beneficiosos; un mejor color de piel y una reducción de la dermatitis seborreica de la "ileus" crónica o de las úlceras diabéticas.

2 . 3 . 1      AUXILIAR EN LA PREVENCIÓN DE PARÁSITOS  
                  INTESTINALES Y GERMENES PATÓGENOS

Se ha encontrado que los parásitos intestinales son muy comunes y sobreviven debido a que la dieta es deficiente en vitaminas A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> y ácido fólico principalmente. Los parásitos como la triquina y la amiba, entre otros, son generalmente curados con medicamentos que además de matar estos parásitos matan la bacteria que ayuda a producir la vitamina B, por eso, cuando se usan antibióticos como sulfas y penicilina es muy probable que los microorganismos vuelvan a infestar el intestino, pues éste no tiene ya ninguna defensa.

En estos casos se sabe que el yoghurt ha sido de gran ayuda especialmente para la curación de la disentería amibiana y otras enfermedades, porque restablece las bacterias benéficas al intestino. Es sabido que mientras el cuerpo se mantenga saludable esas bacterias matan a los parásitos que encuentren en los alimentos.

De importancia esencial es que los derivados lácteos fermentados, al desarrollar millones de poderosas bacterias del ácido láctico, impiden el crecimiento de, o sencillamente matan a algunos peligrosos organismos patógenos causantes de enfermedades o muertes de personas y animales. Muchos de éstos entes patógenos, como los causantes de la disentería, no pueden vivir ni desarrollarse en un medio ácido como el del ácido láctico. Esta poderosa capacidad bactericida ha sido conocida desde hace mucho tiempo por las gentes de las mas varia-

das regiones del mundo. Sin duda, esa capacidad ha desempeñado un papel de vital importancia en la conservación de la salud en situaciones de ausencia de higiene y refrigeración de los alimentos.

En el yoghurt muchas bacterias patógenas no encuentran medio apto para su sobrevivencia, mucho menos para su reproducción, en el siguiente cuadro se muestran los efectos causados por el yoghurt y el suero del yoghurt sobre algunas de ellas :

BACTERIA	EFFECTO CAUSADO
SALMONELLA TYPHI	.Muere al cabo de una hora de exposición en el yoghurt o en el suero de yoghurt hecho con leche de vaca.
ESCHERICHIA COLI	Son incapaces de desarrollarse en el yoghurt y muere a las cinco horas de exponerse a suero de yoghurt hecho con leche de vaca
S. PARATYPHI	Pierde sus propiedades patógenas en el yoghurt y muere al cabo de una hora de exposición en suero de yoghurt hecho con leche de vaca.
CORYNEBACTERIAE DIPHTERIAE	Pierde sus propiedades patógenas en el yoghurt y muere a las 24 h. de su exposición en suero de yoghurt hecho con leche de vaca.
NEISSERIA MENINGITIDES	Pierde su virulencia en el yoghurt.
VIBRO COMMA	Pierde su virulencia en el yoghurt y muere en los primeros cinco minutos de su exposición en este. Si se expone a suero de yoghurt hecho con leche de vaca, muere al cabo de una hora.

BACTERIA

EFECTO CAUSADO

SHIGELLA

Muere a las dos horas de ser aña  
dido al yoghurt.

S. PARADYSENTERIAE

BRUCELLA ABORTOUS

B. SUBTILIS

Muere al cabo de una hora de ex-  
posición en suero de yoghurt he-  
cho con leche de vaca.

S. PULLORUM

S. DYSENTERIAE

P. VULGARIS

M. PYOGENS

Mueren a las dos horas de su ex-  
posición a suero de yoghurt he-  
cho con leche de vaca.

BR. ALCALIGENES

PS. PYOCYANEUS

Mueren a las cuatro horas de su  
exposición a suero de yoghurt  
hecho con leche de vaca.

KLEBSIELLA PNEUMONIAE

Muere a las cinco horas de su  
exposición a suero de yoghurt  
hecho con leche de vaca.

S. LACTIS

S. MITIS

S. FECALIS

S. HEMOLYTICUS

Mueren a las 24 horas de su ex-  
posición a suero de yoghurt he-  
cho con leche de vaca.

STAPHYLOCOCCUS AUREUS

CANDIDA ALBICANS

El Lactobacillus Acidophilus y  
el Lactobacillus Bulgaricus in-  
hiben su desarrollo.

El factor decisivo se encuentra en el medio ácido del yoghurt puesto que todos los agentes patógenos fueron capaces de sobrevivir cuando se neutralizó el yoghurt con sosa cáustica. Incluso un yoghurt elaborado un mes antes tenía el mismo efecto antibacteriano sobre agentes patógenos resistentes a antibióticos comunes. No obstante, es deseable no consumir yoghurt que tengan mas de una semana de elaborados.

El yoghurt al igual que otros productos lácteos fermentados, contienen un excelente cuajo que puede permitir una digestión mas rápida que la de la leche natural.

En algunos estudios en que se han comparado los grados de digestibilidad del yoghurt con el de la leche homogeneizada fresca, han mostrado que el yoghurt se digiere mas rápidamente. En ambas formas de la leche, la digestión era mas rápida durante la primera media hora, después esa velocidad disminuía. El descenso era mas notable en el caso de la leche fresca. Se concluyó en dichos estudios que las bacterias del yoghurt actúan sobre las proteínas de la leche antes de que se ingiera el yoghurt. Por tanto las proteínas lácteas del yoghurt están ya parcialmente digeridas (proteolizadas) antes de ser atacadas por los jugos gástricos del estómago, convirtiéndose, así, la lactosa en ácido láctico considerado un digestivo antiséptico.



### 2 . 3 . 3 REESTABLECEDOR DE LA FLORA INTESTINAL

El yoghurt ha sido ampliamente reconocido como una sustancia útil para el control de los síntomas gastrointestinales provocados por los antibióticos. Cuando se utiliza un tratamiento antibiótico uno de los mas corrientes efectos secundarios es la destrucción de la flora intestinal habitual. Esto puede acarrear estreñimiento o diarrea, siendo ambas situaciones molestas.

El *Lactobacillus Acidophilus* ha dado muestras de eficacia en el restablecimiento de la flora intestinal normal tras un tratamiento antibiótico.

CAPITULO III

METODOLOGIA

### 3 . 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a que el yoghurt es un producto lácteo, cuenta con una vida muy corta que normalmente es de 16 a 22 días, en éste período deberá ser envasado, distribuido, vendido y consumido, por lo que se corre el riesgo de que dicho ciclo no llegue a su fin ocasionando así la devolución del producto.

Actualmente la economía de las empresas productoras de yoghurt se ha visto mermada por los altos índices de devolución, así pues, la presente investigación se enfocará a analizar los factores que intervienen en la distribución del yoghurt y encontrar las posibles soluciones que ayuden a disminuir las pérdidas del producto.

Debido a la corta vida con que cuenta el yoghurt es preciso crear un sistema de distribución tan eficaz que permita en un período máximo de 16 días llevar el producto hasta el consumidor final, por ello los objetivos específicos que se persiguen en la presente investigación son los siguientes :

- 1.- Conocer las propiedades alimenticias del yoghurt y mostrar la delicadeza que implica su manejo.
- 2.- Analizar los diferentes factores que intervienen en la distribución del yoghurt.
- 3.- Analizar el punto de venta y los canales de distribución para determinar si son éstos los causantes de pérdida de producto por concepto de devolución.

3 . 3

### HIPOTESIS

Si establecemos un sistema adecuado de rotación de producto, creamos acertados programas de venta y elegimos los canales de distribución eficaces y adecuados, entonces, las pérdidas de producto por concepto de devolución disminuirán.

3 . 4            DETERMINACION    DEL    UNIVERSO

Las empresas que comercializan yoghurt en el área metropolitana conforman un universo pequeño y específico el cual se compone de los siguientes entes :

YOGHURT ALPURA

Ganaderos Productores de Leche Pura S.A.  
Km. 37.4 Autopista México- Querétaro  
Cuautitlán Izcalli, Edo. de México.  
565-83-44 y 565-87-55

YOGHURT CHAMBOURCY

Industrias Alimenticias Club S.A.  
Prolongación Calle 16 # 61  
Sn. Pedro de los Pinos  
516-96-38 y 515-76-56

YOGHURT CREMO

Zano Alimentos  
Carretera México-Xochimilco 388  
México 22 D.F.  
573-32-00 y 573-65-09

YOGHURT DANONE

Danone de México S.A.  
Calle Nueva 144  
Parque Industrial La Perla  
Naucalpan de Juárez Edo. de México  
373-31-33

YOGHURT DAREL

Productos de Leche S.A.  
Poniente 122 # 459  
Col. Industrial Vallejo  
567-03-33 y 567-34-37

YOGHURT DELSA

Derivados de Leche Seleccionados S.A.  
División del Norte 3305  
México 21 D.F.  
544-40-21

YOGHURT YAKULT

Yakult S.A. de C.V.  
Dr. Vertiz 879  
543-62-00

YOGHURT YOM-YOM

Yom-Yom S.A.  
José Sánchez Trujillo # 46  
México 17 D.F.  
523-35-66

### 3 . 5      DISEÑO    DE    LA    MUESTRA

Debido a la magnitud y características del universo se de  
cidió investigararlo en su totalidad. Pero ante la negativa de  
recibir entrevistas o proporcionar dato alguno por parte de  
las empresas : "Productos de Leche S.A." y "Derivados de Le-  
che Seleccionados S.A." , tenemos que sólo fué posible inda--  
gar en un 75% del universo. Siendo representativo éste porcent  
taje, es posible confiar en los datos obtenidos.



### 3 . 6            SISTEMAS    DE    RECOLECCION

Para la elaboración de la presente investigación fué necesario recurrir a fuentes primarias y secundarias. Estas últimas fueron consultadas de acuerdo a la bibliografía que aparece al final y de las cuales se obtuvieron datos necesarios para conformar la parte teórica del trabajo ( capítulos I y II)

Mediante observación directa accesible gracias a la práctica de campo fué posible la elaboración de los capítulos IV y V.

Finalmente, dada la naturaleza de las empresas y los datos que se deseaba fueran proporcionados para comprobar la hipótesis planteada se decidió llevar a cabo entrevistas dirigidas guiadas por el siguiente cuestionario :

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION  
SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

Entrevista dirigida, para realizar la investigación de las causas que originan devolución de producto en las empresas comercializadoras de yoghurt en el área metropolitana.

Buenos días (tardes), soy alumno de la Facultad de Contaduría y Administración y estoy llevando a cabo una investigación sobre la distribución del yoghurt en el área metropolitana y para ello si no le es molesto le haré algunas preguntas :

Nombre de la empresa : \_\_\_\_\_

Dirección : \_\_\_\_\_

Cantidad de personal que labora en ella a nivel país \_\_\_\_\_

Años de operación de la empresa \_\_\_\_\_

Nombre de la persona entrevistada \_\_\_\_\_

Teléfono \_\_\_\_\_

La presente investigación se realiza con la finalidad de analizar los factores que intervienen en la distribución del yoghurt, relacionandolo con las causas que originan su devolución. Todas sus respuestas tendrán carácter confidencial y únicamente se utilizarán para la elaboración de la presente investigación.

1.- ¿ Con cuántos días de caducidad cuenta su producto ?

- a) 15 a 20 días
- b) 21 a 25 días
- c) 26 a 30 días
- d) 31 a mas días

especificar \_\_\_\_\_

2.- ¿Cuál es la temperatura óptima a que debe manejarse el producto ?

- a) 0 a 5° C
- b) 6 a 10° C
- c) 11 a 15° C
- d) 16 a mas grados

3.- ¿ A qué estrato socioeconómico está dirigido su yoghurt ?

- a) Alta
- b) Media Superior
- c) Media Media
- d) Media Baja
- e) Baja Superior
- f) Baja Media
- g) Baja Baja

4.- ¿ Cuáles son las causas mas frecuentes por las que se obtiene devolución de producto ?

- a) Vasos rotos por transportación
- b) Vasos rotos por mal manejo
- c) Exceso de temperatura
- d) Vencimiento del producto
- e) Pallas de fabricación
- f) Otros

especifique \_\_\_\_\_

5.- ¿ Qué sistema utilizan para darle rotación al producto ?

- a) Ultimas entradas primeras salidas
- b) Primeras entradas primeras salidas
- c) Otros

especificar \_\_\_\_\_

6.- ¿ Cómo identifican la fecha mas reciente de la mas atzada para la rotación de su producto ?

- a) Por zonificación de almacén
- b) Por carteles
- c) Empíricamente
- d) Control de entradas y salidas de almacén
- e) Otro

especificar \_\_\_\_\_

7.- ¿ De qué forma almacenan sus productos ?

- a) Granel
- b) Tarimas
- c) Módulos
- d) Cájas plásticas
- e) Cajas de cartón
- f) Otros

especifique \_\_\_\_\_

8.- ¿ De qué forma realizan sus actividades de carga y des-carga de sus vehículos ?

- a) Manualmente
- b) Diablos
- c) Patín hidráulico
- d) Montacargas
- e) Otro

especifique \_\_\_\_\_

9.- ¿ Esta operación les ocasiona pérdida de producto ?

SI

NO

¿ Cuánta ?

10.- ¿ De qué tipo son sus canales de distribución ?

- a) Fábrica-Consumidor
- b) Fábrica-Minorista-Consumidor
- c) Fábrica-Mayorista-Minorista-Consumidor
- d) Fábrica-Mayorista-Intermediario-Minorista-Consumidor
- e) Otro

especifique \_\_\_\_\_

11.- ¿Cuál de los siguientes canales de distribución les reporta mas devolución ?

- a) Autoservicios
- b) Abarrotes
- c) Distribuidores
- d) Consumidor final
- e) Otro.

especifique \_\_\_\_\_

¿ Por qué ? \_\_\_\_\_

12.- ¿ Fácilmente se rompe el envase de su producto ?

SI

NO

¿ Por qué ? \_\_\_\_\_

13.- ¿ En qué consiste el empaque de su producto ?

- a) Charola de cartón
- b) Charola de plástico
- c) Canastillas plásticas
- d) Canastillas de metal.
- e) Otros

especifique \_\_\_\_\_

14.- ¿ Cómo conservan el producto a una temperatura óptima dentro de sus unidades de acarreo, reparto y almacén?

- a) Cajas aislantes
- b) Hielo seco
- c) Enfriadores
- d) Thermoking
- e) Otro

especifique \_\_\_\_\_

15.- ¿ Las unidades de reparto cuentan con refrigeración ?

SI NO

¿ Por qué ? \_\_\_\_\_

16.- ¿ Comercialmente, qué importancia tiene el yoghurt con respecto al resto de la mezcla de productos ?

- a) 15 %
- b) 30 %
- c) 45 %
- d) 60 %
- e) 75 %
- f) 100 %

17.- ¿ Efectúan cambios físicos de mercancía con sus clientes?

SI NO

¿ Por qué ? \_\_\_\_\_

18.- ¿ Ejercen supervisión alguna sobre el mueble del cliente ?

SI NO

¿ De qué tipo ? \_\_\_\_\_

19.- ¿Cuál es su porcentaje de devoluciones contra venta mensualmente en el D.F. ?

- a) 1 %
- b) 2 %
- c) 3 %
- d) 4 %
- e) 5 %
- f) Mas

especificar \_\_\_\_\_

20.- ¿ A qué se debe que el producto se venda en el punto de venta ?

- a) Falta de visibilidad
- b) El envase no es atractivo
- c) El precio es muy elevado
- d) Deficiente labor de venta
- e) Mala rotación del producto en el mueble
- f) Otros

especifique \_\_\_\_\_

21.- ¿ Qué medios de publicidad utiliza ?

- a) Periódico
- b) Radio
- c) T.V.
- d) Revistas
- e) Carteles punto de venta
- f) Carteles luminosos
- g) Promoción punto de venta
- h) Otros

especificar \_\_\_\_\_

22.- ¿ Con qué frecuencia ?

- a) Una vez al día
- b) Más de una vez al día
- c) Una vez a la semana
- d) Una vez al mes
- e) Otro

especifique \_\_\_\_\_

23.- ¿ En qué meses son en los que tienen menor venta ?

---



C A P I T U L O   I V

INDUSTRIALIZACION   Y   COMERCIALIZACION

#### 4 . 1      PRODUCCION A NIVEL INDUSTRIAL

Podemos distinguir dos tipos de niveles de producción ; uno casero que alcanza a procesar hasta un máximo de 100 litros de leche diarios, y de éste índice hacia arriba el nivel industrial.

Toda fabricación industrial de yoghurt comienza con la pasteurización de la leche , esto es, elevar la temperatura de ella entre 90 y 100°C y mantenerla así por espacio de 15 minutos, después disminuir la temperatura bruscamente hasta los 40 ó 50°C. Esta operación se logra mediante el pasteurizador. Una vez hecho lo anterior, es agregada una porción de leche en polvo, a esta operación se le llama homogenización, posteriormente se procede a inocular la leche o sea mezclar los bacilos que producen el yoghurt, manteniendo la temperatura a 45°C por espacio de dos horas, permitiendo así el desarrollo de los cultivos. Hasta aquí el proceso si se trata de yoghurt natural.

Si el yoghurt es de sabor, la leche pasará del recipiente inoculador a la mezcladora en donde le añadiran en un medio ascéptico fruta, azúcar, color y sabor artificial, pasando de inmediato por tubos de acero inoxidable y mediante gravedad a la máquina llenadora, la cual en un primer paso acomoda los envases, dota a cada vaso de los mililitros adecuados, coloca la tapa de aluminio, sella el envase mediante calor e imprime la fecha de caducidad. Transportando mediante una ban

da mecánica los vasos ya terminados para ser empacados y de ahí hasta el momento de ser consumidos se deberá manejar el producto a no más de 7°C para evitar que la vida del producto se acelere.

#### 4 . 2      PROBLEMAS INHERENTES A LA PRODUCCION INDUSTRIAL

La fabricación a nivel industrial presenta una serie de problemas comerciales, administrativos, tecnológicos y sanitarios que a diario han de ser resueltos por aquellas personas involucradas en éste tipo de negocios.

El primero de ellos es detectar en el mercado la necesidad de consumir el yoghurt en cantidades que justifiquen la inversión.

Segundo, la adquisición de maquinaria especializada para fabricar en serie el yoghurt es un problema muy agudo, porque dicha maquinaria no es de fabricación nacional y ello obliga a recurrir a proveedores extranjeros para su adquisición. La escases de dólares y de créditos para la importación de ellas son factores que limitan la multicompetencia en éste ramo ya que hay necesidad de adquirir pasteurizadores, inoculadoras, mezcladoras, llenadoras, cortadoras de tapas, y una serie de mecanismos que por su alta tecnología resultan exageradamente costosos. Si a esto añadimos que su instalación requiere de diseños especiales y conexiones complejas altamente higiénicas, podemos darnos cuenta de la cantidad de gastos extras que representa la adquisición de éste tipo de maquinarias.

Así pues, la compra e instalación de alguna maquinaria puede llevarnos un período de mas de un año en el cual las condiciones del mercado pueden variar desfavorablemente para la empresa, de ahí la importancia de crear acertados planes de expansión. Por ello es muy frecuente y común encontrar que

las empresas queseras, mentequilleras y lecheras incluyan en su gama de producción el yoghurt, ya que cuentan con casi toda la infraestructura necesaria para fabricarlo.

Tercero, las materias primas y materiales necesarios para la elaboración del yoghurt ponen en desventaja a cualquier empresa localizada en México en comparación de las que comercializan yoghurt en Europa. La leche, producto básico para su fabricación es barrera cotidiana de estas empresas, ya que la cantidad producida por las regiones lecheras del país no es suficiente para cubrir la demanda no sólo de quienes fabrican yoghurt sino de todas aquellas empresas que tienen a la leche como materia prima indispensable. Además la calidad que la leche mexicana ofrece, podría decirse que no es la adecuada para la fabricación del yoghurt, máxime que no existe un estándar de calidad pues varía mucho tanto en temporadas, regiones lecheras e incluso razas del ganado y si a eso añadimos que en no pocas ocasiones los ganaderos adulteran la leche para conseguir ganancias mas jugosas, quien adquiere la leche en grandes volúmenes, no adquiere junto con ella una garantía de la calidad mínima. Por ello toda empresa que fabrica yoghurt hace indispensable el establecimiento de un laboratorio de control de calidad de materiales y materias primas que les permita detectar deficiencias y anormalidades en lo adquirido.

Así pues la calidad de yoghurt que una empresa pueda ofrecer al mercado se ve condicionada a la calidad de leche que ha ya adquirido.

Los cultivos lácteos : Lactobacillus Acidophilus, Bulgari  
cus y Streptococcus Thermophilus son de importación, lo que  
en momentos como en el que se encuentra nuestra política ex--  
terior puede presentar problemas para conseguirlos.

La gama de sabores que conforman su mezcla de productos  
y en la que emplean frutas naturales, presenta el inconvenient  
te que no en todas las temporadas se encuentran, teniendo que  
recurrir a frutas en conserva o frutas congeladas lo que eleva  
el costo del producto, o bien saborizantes y colorantes arti-  
ficiales perdiendo así propiedades alimenticias.

El envase se puede decir que ha sido monopolizado por una  
empresa ( Samsonite ) que en éste ramo tiene en su poder un  
80% de la demanda nacional, aunque "Envases de Monterrey", "Na-  
cional de Resinas S.A." y otras empresas proveen también de és  
te material no cuentan ni con la capacidad de fabricación ni  
con la calidad que Samsonite ofrece.

Finalmente la tapa de aluminio que será procesada mediant  
te el sistema de termosellado representa un desembolso fuerte,  
tanto porque el costo del aluminio es elevado, como porque de  
be estar impreso y en su lado anverso con el tratamiento tér-  
mico.

#### 4 . 3 MEDIDAS SANITARIAS

La producción de yoghurt es muy delicada tanto por las múltiples temperaturas por las que atraviesa, como por el grado de higiene con el que debe ser elaborado, ya que con gran facilidad se contamina, y al convivir los bacilos que integran el yoghurt con los gérmenes contaminantes provocan en ocasiones abombamiento y explosión del producto por generarse aire en su interior, o bien se advierte la presencia de hongos en su superficie.

Por ello es indispensable poner atención a toda medida higiénica tanto en las mezclas como en los recipientes, además de que la leche empleada y todos los materiales deberán pasar por un severo análisis que permita descartar la posibilidad de contaminación.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia a menudo efectúa muestreos en el mercado en los que compara la calidad de los productos contra los patrones originales y es quien dictamina el tiempo de caducidad del producto, de ahí que se deba guardar un estricto control de calidad sobre los productos, eliminando, la posibilidad de fallas técnicas en la fabricación que redundarán en pérdida de masas completas de producción, devoluciones de producto por éste concepto y deterioro de la imagen de la marca en el mercado.

#### 4 . 4            INDICES DE PRODUCCION

La cantidad de toneladas de yoghurt producidas, varía de acuerdo al tamaño y prestigio de la empresa. Así encontramos quienes procesan y distribuyen 50,000 litros de yoghurt mensualmente hasta quienes fabrican 750,000 litros mensuales. Como se ve, la diferencia es muy marcada y se debe básicamente al tiempo que tiene una marca de antigüedad en el mercado y al grado de perfeccionamiento con que cuentan los canales de distribución de la empresa.



#### 4 . 5      HABITOS DEL CONSUMIDOR

El paladar del pueblo mexicano se unifica en forma casi total en materia de yoghurt, el sabor fresa es líder, por ello todas las empresas de yoghurt en México la comercializan, por ser éste el que posee mayor demanda, mejores ventas y menor índice de devolución.

Después, en segundo lugar se encuentra el sabor durazno que posee buena aceptación del público.

Los sabores mango, piña, pera, zarzamora, plátano, etc tienen una demanda mas reducida, pero que se mantienen para conformar una mezcla de productos variada.

#### 4 . 6      MARCA    LIDER

Al unísono existe una marca que en la actualidad es líder en ventas y penetración del mercado, tal es "DANONE", quien con siete años vendiendo yoghurt bajo esa denominación se encuentra presente en todos los mercados posibles no tan solo del Distrito Federal sino de casi toda la República. Cuenta con una fuerza de distribución y ventas que deja en desventaja a cualquier otra.

En segundo término encontramos la marca "CHAMBOURCY" que respalda la calidad y prestigio de buen yoghurt que guarda desde sus inicios.

Sin embargo existen otras marcas que se tienen como grandes competidores en potencia y que en pocos años ocuparán buen prestigio en el mercado.

C A P I T U L O      V

D I S T R I B U C I O N

## 5 . 1 LA FUNCION DE DISTRIBUCION COMO FUNDAMENTO DEL EXITO EN LA COMERCIALIZACION

La industria alimenticia se enfrenta a la difícil tarea de comercializar productos perecederos, y dentro de ellos, el yoghurt por su naturaleza marca un reto de distribución y ventas que solo la eficiencia, el entusiasmo y la inteligencia pueden superar.

Distribuir yoghurt es asumir la responsabilidad de realizar la venta entregando al mercado un producto con las mismas características de calidad que cuando se encuentra en el almacén de productos terminados después de haber librado los obstáculos de tiempo, espacio, temperatura, buen manejo y respuesta favorable del cliente.

Dependiente del tamaño de la empresa se encuentran diferencias en la forma de asignar a determinada área la responsabilidad de distribuir el producto. En algunas demasiado pequeñas la labor está implícita en las actividades de venta y en otras lo suficientemente grandes existen especialistas que cuidan hasta los mínimos detalles, implantando la más avanzada tecnología a sus labores.

Como quiera que se desee ver, las actividades de distribución están estrechamente relacionadas con las funciones de áreas como ventas, mercadotecnia y fabricación, menospreciarlas o restarles importancia es dar la espalda al éxito en las actividades de comercialización.

Lo más sano es no mezclar la venta con su distribución ya

que los objetivos encomendados a una área y a otra son diferentes y para ello es vital contar con al menos una persona que responda a la problemática del área de distribución.

Es aquí donde comienza a destacar la importancia de la distribución de yoghurt que está para dar solución a problemas tales como la transportación mas rápida y oportuna del yoghurt de fábrica al punto de distribución, diseño de los medios eficientes en los que viaje seguro y cómodo el producto, adquisición de equipos que minicen el tiempo de carga y descarga, sistemas eficientes de acomodo en un almacén, dotar a la fuerza de ventas de vehículos adecuados y funcionales que permitan al vendedor entregar el yoghurt en perfectas condiciones ya sea al detallista o al consumidor final, etc.

Todo ello implica, primero, un reto de tiempo ya que los anteriores pasos y muchos mas han de realizarse en el menor tiempo posible para darle un buen margen de vida al yoghurt. Segundo, las economías han de ser máximas para que el costo del producto no absorba en su gran mayoría gastos de administración, ventas y distribución, siendo mas amplio el margen de utilidades. Y tercero, un reto de precisión en el que la planeación de la producción dote del producto necesario al área de ventas de forma permanente que no permita en momento alguno por un lado su ausencia en el mercado, y por el otro llenarse de existencias que ocasionarían envejecimiento del producto dentro del almacén.

Distribuir yoghurt en el área metropolitana de la ciudad de México puede parecer tarea sencilla, ya que en un área muy

reducida se encuentran concentrados al menos un 60 % de los mercados de yoghurt a nivel nacional. Pero ello se ve menguado por los graves problemas de asentamientos humanos en los que cada día es mas difícil conseguir terrenos en la zona céntrica de la ciudad, falta de apoyo gubernamental para establecer o ampliar empresas en ésta área, problemas viales que dificultan y entorpecen la rapidez en las entregas y que por el contrario si afectan en un aumento de consumo de gasolina y lubricantes así como el desgaste de las unidades.

En conclusión las actividades de distribución son el medio por el cual se vende el producto y se forma la imagen de la empresa. La persona responsable de estas actividades como ya se vió debe poseer una gran capacidad, creatividad e iniciativa.

## 5 . 2            PROBLEMAS INHERENTES A SU DISTRIBUCION

### 5 . 2 . 1            CANALES DE DISTRIBUCION

Una acertada elección de los canales de distribución con tribuyen al éxito en las operaciones de venta de yoghurt.

Por la misma naturaleza del producto es exigencia tener canales de distribución de cadenas cortas, lo que obliga a las empresas dedicadas a la comercialización del yoghurt a invertir en su propia fuerza de ventas y distribución.

Es posible pensar que una empresa sólo fabrique el yo---ghurt y la labor de venta la delegue a un mayorista. Esto tie ne puntos a favor, como son las economías que representa para la empresa el no tener que invertir en vehículos, personal de ventas, etc. ; pero los inconvenientes son aún mayores ya que la empresa pierde el contacto directo con el consumidor final, y el control sobre penetración e imagen del producto en el mer cado le es desconocido a la empresa productora.

Entre mas estrecha sea la relación FABRICA-CONSUMIDOR FINAL la distribución del producto será mas ágil, permitirá ofrecer producto mas fresco y abre la gran oportunidad de sencibilizar los planes y proyectos futuros con la opinión de quienes con sumen el yoghurt. Aunque ésta forma de canal de distribución es posible, a su vez es muy costosa e impide llegar con poco esfuerzo a un mayor número de clientes.

La moda en Canales de Distribución es vender la mercan cia a un detallista, llamese autoservicio o abarrotes, ya que a

ellos acuden los consumidores para adquirir el producto y otros que le son básicos.

Las empresas pequeñas que no cuentan con una fuerza de ventas amplia, y una capacidad de producción holgada, se inclinan por vender en tiendas de autoservicios ya que estas presentan mas concentraciones de público consumidor y por ende mas regularidad en las ventas.

Las ventas en el abarrote representan siempre un riesgo constante debiendose ejecutar labores de supervisión precisas, ya que en ellos la venta no es muy regular. El control y atención que se preste a este tipo de negociaciones marcan la clave para evitar de ellos fuertes devoluciones.

Por último, no debe olvidarse la existencia de mercados de consumo inmediato como lo son : hospitales, guarderías, escuelas, restaurantes y otros mas que tienen un mercado muy amplio y una probabilidad de devolución mínima.



Por almacenamiento hemos de entender toda acción que tenga por finalidad mantener el producto inmóvil antes de ser trasladado o consumido.

En la venta del yoghurt vamos a hablar de varios almacenes importantes :

- Almacén de productos terminados
- Almacén del detallista
- Vitrina del detallista
- Refrigerador del consumidor final

En el almacén de productos terminados hemos de cuidar muy de cerca el ESPACIO, esto es, que el almacén sea lo suficientemente amplio que permita las maniobras de rotación del producto, en el que sin apreturas pueda ser manejado, pues de lo contrario por maniobras bruscas y mal manejo ocasionaremos la pérdida del producto.

El FRIO, es importante mantener en el almacén una temperatura constante de máximo 5°C ya que así aseguraremos que la vida, de por si corta del yoghurt, no sea acelerada.

En el almacén del detallista, además de contar con buen espacio y los grados óptimos de manejo debemos poner especial cuidado en la VISIBILIDAD que de él se tenga, de tal forma que no vaya a ser olvidado ocasionando grandes devoluciones. Para ello se debe ser perspicaz para no almacenar el producto en un rincón, ni tampoco en el paso ya que corre el peligro de ser maltratado.

En la vitrina del detallista hemos de cuidar además de la temperatura, la VISIBILIDAD, y aquí es necesario detenerse a comentar lo que en el medio se conoce como "Frente y Fondo" ya que en base a ellos es como se mide la penetración de una marca en el mercado.

Los FRENTES siempre deben ser lo mas amplios posibles, y estos son la eterna pugna entre las diferentes marcas por ganar espacios. Un frente amplio y bien surtido llamará la atención, permitirá tener buena visibilidad del producto y desplazar a la competencia, esto debe ir apoyado por el ofrecimiento de un producto limpio, y con la etiqueta de precio clara.

Los FONDOS en las vitrinas deberán ir de acuerdo con la capacidad de desplazamiento que la tienda posea, si éste es amplio se puede permitir tener 3, 4 o mas fondos, si es bajo el desplazamiento lo conveniente es manejar el frente mas amplio posible aunque no tenga un solo fondo.

El manejo exacto de éstos dos términos permitirán a la fuerza de ventas reportar el mínimo índice de devolución.

El refrigerador del consumidor final es el último almacén sobre el cual no se puede ejercer control alguno pero en el cual si es importante que exista la temperatura adecuada.

Es importante destacar el papel que juega el mantener una "Cadena de Frio" permanente ya que con ella se garantiza la entrega de un producto con la misma calidad con que fué fabricado.

La cadena de frío, significa mantener el producto a no mas de 7°C en los siguientes puntos :

- Almacén de productos terminados
- Trailer transportador de mercancía de fábrica a depósito
- Almacén de depósito
- Vehículo repartidor
- Almacén del detallista
- Vitrina o refrigerador del detallista
- Refrigerador del consumidor final

### 5 . 2 . 3      TRANSPORTACION

El manejo del yoghurt requiere para su transportación, preferentemente, de vehículos especiales, ya que la temperatura interior del transporte debe mantenerse entre los 4 y 10°C para evitar que el producto acelere su vida y se muestre ácido al paladar.

Este inconveniente puede ser superado adaptando cajas térmicas a los chasis de las unidades repartidoras, las cuales consisten en una pared exterior de lámina, un recubrimiento de mínimo dos pulgadas de espesor de poliuretano o poliestireno inyectado y finalmente una pared interna de aluminio o lámina galvanizada pudiendose utilizar también fibra de vidrio laminada.

Tal instrumento permite proteger la carga de yoghurt de la temperatura ambiente, pero en muchas ocasiones por sí solo no conserva al producto en su temperatura óptima, por lo que es necesario auxiliarse de aparatos enfriadores (Thermoking ó Carrier) con los cuales si es posible regular la temperatura interna de la caja refrigerante.

Cuando los recorridos de entrega son cortos puede pensarse en prescindir de éste aparato por lo costoso de la inversión pero dicho costo se justifica cuando los recorridos son largos ya que el producto no acelera su vida y se mantiene en buenas condiciones.

Otro aspecto que es importante destacar es el diseño de los modulares que permitirán al producto viajar cómodo evitando los movimientos bruscos que pueden traducirse en pérdidas, pero éste es tema del siguiente punto.

Este es uno de los puntos donde el área de distribución puede realizar enormes economías tanto de horas-hombre como de capacidad de almacenamiento y de pérdida del producto por mal manejo. Así mismo es aquí donde la tecnología ha avanzado con grandes pasos permitiendonos ver los mas sofisticados modos de manejo de productos delicados como el yoghurt.

Todo comienza con el diseño de un empaque que proteja al envase. En México encontramos charolas de cartón y charolas plásticas que se identifican con el detallista como unidades de venta.

En Europa, ya que el grado de consumo y el poder adquisitivo lo permite, existen prácticos empaques de cartón o plástico corrugado adornados con llamativos colores y que contienen 6, 8, 10, 12, o mas vasos de yoghurt.

Este primer diseño nos resulta práctico para resolver el problema de cómo el detallista manejará el producto y de cómo el consumidor final lo adquirirá teniendo la seguridad de que el producto se encuentra en buenas condiciones de presentación.

Después se ha de pensar en el diseño de modulares que permitan manejar los volúmenes de producción de fábrica al depósito y de ahí al detallista sin que en éstos movimientos se generen pérdidas representativas de producto por rompimiento.

Dichos modulares además de permitir mover grandes cantidades de producto, darle seguridad y maniobrabilidad, deben ser diseñados en forma estandar primero al empaque del pro---

ducto, segundo a las dimensiones del transporte pesado, tercero a las dimensiones de los vehículos repartidores y cuarto a las dimensiones de los almacenes. Teniendo un doble compromiso, por un lado evitar al máximo los espacios libres que permitan el movimiento del producto y por otro que sí permitan el paso del aire frío.

En el mercado mexicano existen unos diseños modulares llamados comercialmente "Convertidores" que consisten en una tarrima de madera, con ángulos y sinchos de metal en el que fácilmente se pueden desplazar grandes volúmenes de producto, además de tener la facilidad de ser estibables. Tienen la ventaja de encontrarse sin problemas en el mercado.

El desarrollar una tecnología propia representa una labor de ingeniería muy ardua y costosa ya que en México este tipo de instrumentos se encuentran muy atrazados, y permite, como grande y única ventaja el no adaptar el producto a los estándares ya establecidos, sino crear diseños propios.

En la medida en que se evite la manipulación unitaria del vaso de yoghurt se reduce la probabilidad de aumentar la pérdida de productos por rupturas, así pues para el manejo del producto existen mecanismos como : equipos montacargas eléctricos, patines hidráulicos, rampas hidráulicas de piso y de transporte, transportadoras mecánicas, de gravedad e hidráulicas y una infinidad de instrumentos que permiten ahorrar tiempo en la carga y descarga del producto.

Desde luego este tipo de sistemas tienen un alto costo. En una empresa pequeña lo mas común es encontrar métodos rudimentarios de manejo de producto como es carga y descarga manual y manejo a granel.

Por las características del yoghurt es forzoso emplear como sistema de almacenamiento el de "Primeras entradas, primeras salidas" y que como óptimo se manejen dos días de inventario, así como distinguir las fechas existentes en el almacén es algo primordial, pudiendo utilizar para ello carteles distintivos o zonificación de almaceñ.

Todo lo anterior deberá complementarse con una capacitación al personal de almacén para que haga los movimientos y entregue la mercancía adecuada a la fuerza de ventas, y si se desea se puede complementar aún mas con un sistema de control de almacen por medio de fechas de caducidad.

El cuidado que se ha de poner en la rotación del producto se debe al peligro que existe de que alguna fecha quede olvidada y el producto sufra envejecimiento en el almacén.

CAPITULO VI

PRACTICA DE CAMPO



6 . 1

RESULTADOS

1.- La investigación se realizó en seis empresas de las cuales :

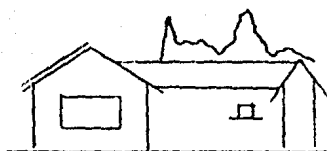
el 33.33% son pequeñas

el 33.33% son medianas

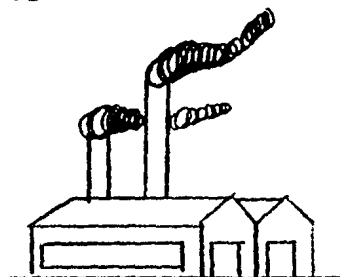
el 33.33% son grandes



33.33 % pequeñas



33.33 % medianas



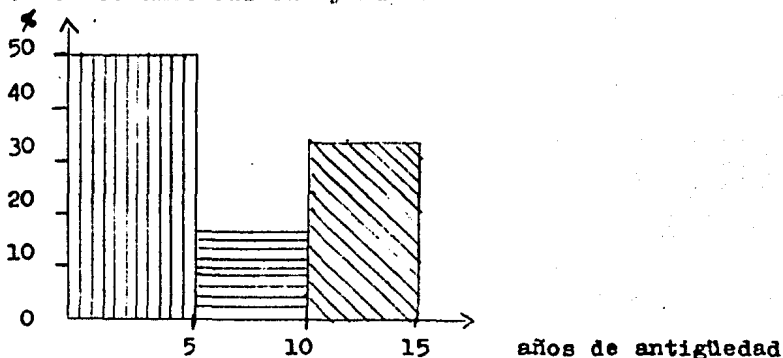
33.33 % grandes

2.- Sobre la antigüedad que tienen las empresas en el mercado de yoghurt se encontró que :

Intervalo	No. de empresas	%
de 1 a 5 años	3	50.00
de 6 a 10 años	1	16.66
de 11 a 15 años	$\frac{2}{6}$	$\frac{33.34}{100.00}$

La antigüedad que una empresa tenga en el mercado, marca una gran diferencia respecto a las que son recientes, ello se debe a la experiencia, conocimiento y penetración que tienen en el mercado. En el caso del yoghurt, las empresas que tienen a rriba de 11 años en el mercado constituyen las dos marcas mas grandes de yoghurt que se conocen y son quienes llevan la van guardia.

En general podría decirse que el mercado de yoghurt es joven ya que un 50 % de las empresas entrevistadas tienen me nos de cinco años distribuyendolo

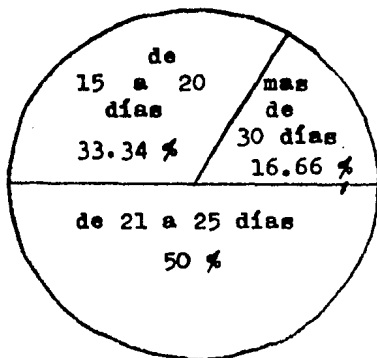


3.- La cantidad de días con que cuentan las empresas para comercializar el yoghurt son los siguientes :

Intervalo	No. de empresas	%
de 15 a 20 días	2	33.34
de 21 a 25 días	3	50.00
de 26 a mas días	<u>1</u>	<u>16.66</u>
	6	100.00

Los días de vida con que cuenta el yoghurt puede abrir un amplio margen de competencia. Pero en este aspecto el 50 % de las empresas cuentan con un intervalo de 21 a 25 días de caducidad. Las empresas que están en desventaja son quienes cuentan con menos de 20 días ya que su compromiso de eficiencia es mayor y la imagen que dan al mercado es menor, pues sus competidores ofrecen mejores fechas de caducidad a los clientes y les permite permanecer mas tiempo en el mercado con el mismo producto sin incrementar el riesgo de devolución por vencimiento del mismo.

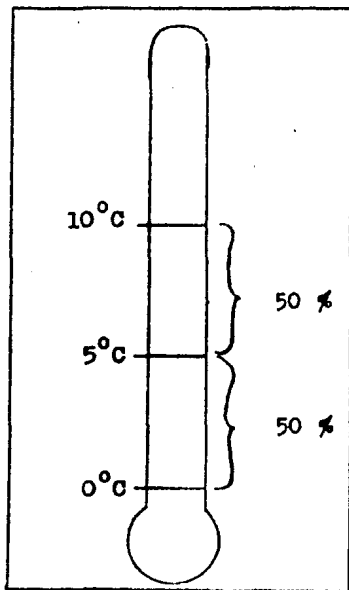
La única empresa que cuenta con 45 días de caducidad no posee la capacidad de producción suficiente como para desplazar a sus competidores.



4.- La temperatura a la que manejan el yoghurt es la sig. :

Intervalo	No. de empresas	%
de 0 a 5°C	3	50.00
de 6 a 10°C	3	<u>50.00</u>
		100.00

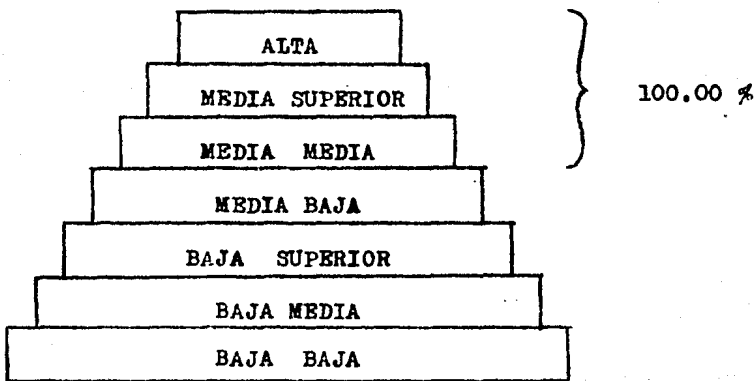
Opinan que la temperatura debe oscilar entre los 4 y los 10°C no debiendo ser mayor a ésta ya que el yoghurt se mostraría al paladar mas ácido.



5.- El estrato económico a que está dirigido el yoghurt es :

Estrato	No. de empresas	%
De clase media media a clase alta	6	100.00

Todas las empresas de yoghurt dirigen su producto al mismo estrato socioeconómico, aunque por imitación las clases media baja a "baja baja" lo consumen.



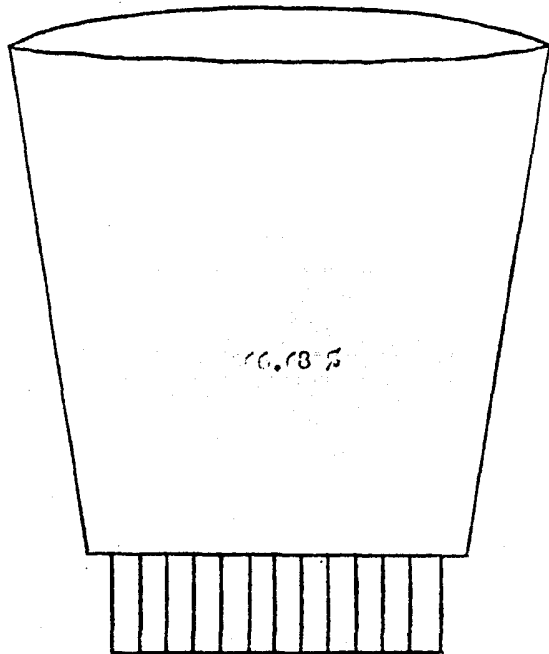
6.- Las causas mas frecuentes de devolución de yoghurt son:

Causas	No. de empresas	%
Vencimiento en el punto de venta	4	66.68
Mal trato en el punto de venta	1	16.66
Fallas de fabricación	<u>1</u> 6	<u>16.66</u> 100.00

Como se puede apreciar, el vencimiento del yoghurt en el punto de venta es la causa principal de las devoluciones.

El mal trato de los consumidores hacia el producto en el punto de venta es otra causa frecuente ya que lo rompen, pinchan o destapan.

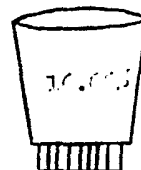
Y como causa esporádica pero que se llega a presentar, se cuentan las fallas técnicas de fabricación como resultado de la contaminación del producto. Las fallas técnicas ocasionan serios problemas de devolución por los fuertes volúmenes que de cada masa se producen, pero lo mas grave de ello es la forma extremadamente negativa en que afectan la imagen de la marca en el mercado.



Problemas de vencimiento  
en el punto de venta



Problemas de mal  
trato en el punto  
de venta

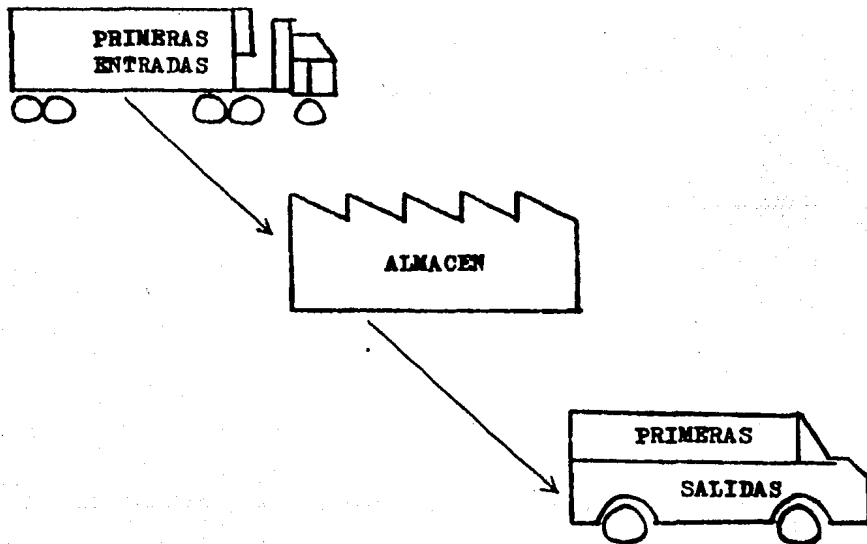


Problemas de  
fallas en la  
fabricación

7.- El sistema que se utiliza para la rotación del producto es :

Sistema	No. de empresas	%
Primeras entradas		
Primeras salidas	6	100.00

Debido a la naturaleza del yoghurt y a la premura con que se debe desplazar es el único sistema que se ajusta a las necesidades. Además las empresas no conservan mas de dos días de inventario.

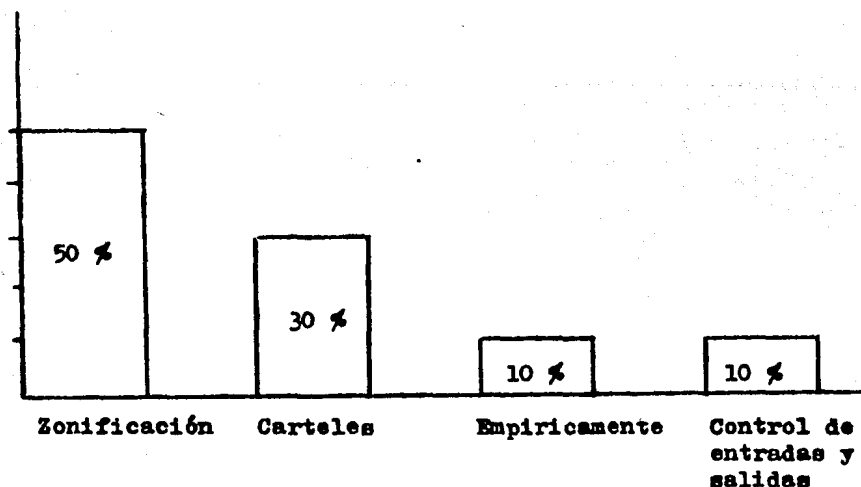




8.- La identificación de fechas en el almacén la efectúan de la siguiente forma :

Sistema	No. de empresas	%
Zonificación	5	50.00
Carteles	3	30.00
Empíricamente	1	10.00
Control de entradas y salidas	<u>1</u>	<u>10.00</u>
	10	100.00

Es posible observar que la zonificación del almacén conjuntamente con la utilización de carteles que señalan la caducidad de la mercancía, guardan popularidad entre las empresas distribuidoras de yoghurt. Una sola empresa utiliza además de esto un control de entradas y salidas de producto por fecha de caducidad no dejando opción a rezagos en almacén.



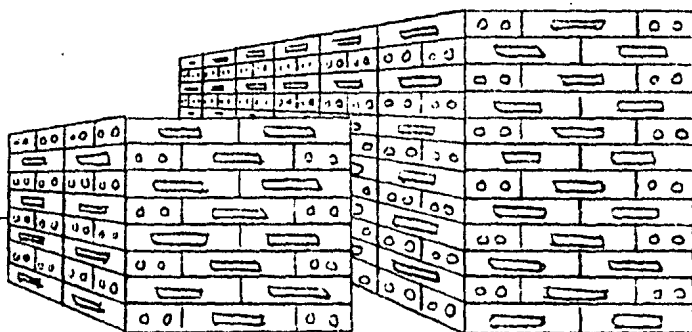
9.- La forma de almacenar el yoghurt fué la siguiente :

Forma	No. de empresas	%
Granel	1	16.66
Módulos	2	33.34
Cajas Plásticas	<u>3</u>	<u>50.00</u>
	6	100.00

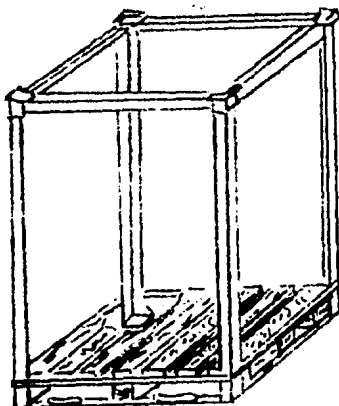
Existe mucha diversidad en la forma de almacenar el producto y ello se debe al grado de tecnología con que cuenta la empresa y la cantidad de recursos económicos que destina a estas labores.

Por la versatilidad, higiene, economía, y durabilidad, el 50 % de las empresas se inclinan por utilizar cajas plásticas

El 33.34 % utilizan módulos, los cuales facilitan las labores de carga y descarga de mercancía y en ellos se aplican técnicas y diseños muy refinados de ingeniería.

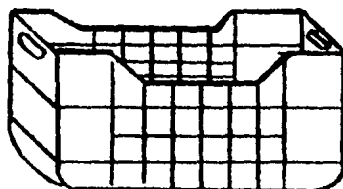


Almacenamiento a Granel 16.66%



Almacenamiento mediante  
Módulos 33.34 %

Almacenamiento mediante  
cajas plásticas 50 %



10.- Forma en que se realiza la carga y descarga de vehículos.

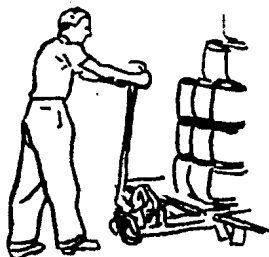
Forma	No. de empresas	%
Manualmente	4	57.14
Patín hidráulico	2	28.57
Montacargas	<u>1</u>	<u>14.29</u>
	7	100.00

Al igual que en la forma de almacenar el yoghurt, las actividades de carga y descarga de vehículos se ve influenciada por la tecnología y recursos económicos que cada empresa destina a dicha actividad.

Los transportadores mecánicos y eléctricos resultan bastante costosos pero con la gran ventaja de agilizar las manobras desplazando mano de obra en almacén pudiendola canalizar a la fuerza de ventas.

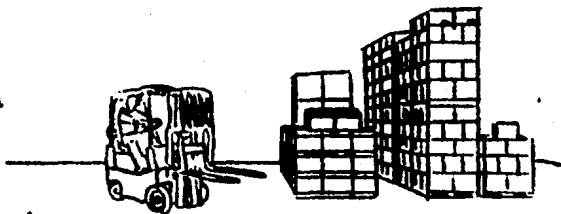
Aquí las grandes empresas de yoghurt llevan la vanguardia.

Carga y descarga en forma  
manual 57.14 %



Carga y descarga mediante  
patín hidráulico 28.57 %

Carga y descarga  
por medio de  
montacargas  
eléctrico 14.29 %



11.- ¿ Esta operación causa pérdida de producto ?

Respuesta	No. de empresas	%
SI	3	50.00
NO	<u>3</u>	<u>50.00</u>
	6	100.00

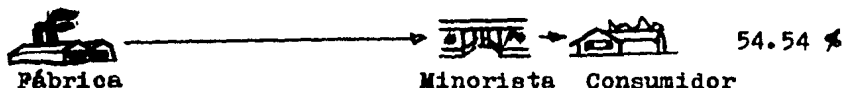
En los casos en que las actividades de carga y descarga de yoghurt ocasionan pérdida, ésta se manifestó como mínima y por tanto no es representativa.

12.- Tipos de canales de distribución

Tipos	No. de empresas	%
Fábrica-Consumidor	1	9.09
Fábrica-Minorista-Consumidor	6	54.54
Fábrica-Mayorista-Minorista-Consumidor	4	36.37
	<u>11</u>	<u>100.00</u>

Los canales de distribución deben ser lo mas cortos posibles. El 54.54 % de las empresas eligen como minorista a los Autoservicios y/o abarrotes, y como mayoristas a algún distribuidor.

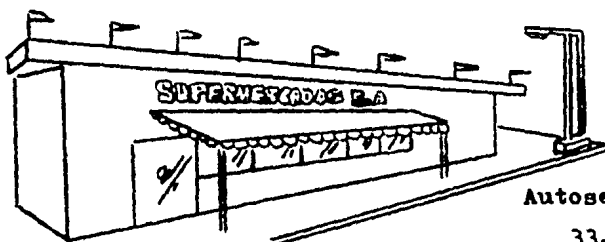
Es una sola empresa la que tiene entrega de yoghurt a domicilio pudiendo reducir su canal de distribución a un sólo eslabón : Fábrica - Consumidor.



13.- Respecto a la cantidad de devolución que se obtiene por cada Canal de distribución los resultados fueron :

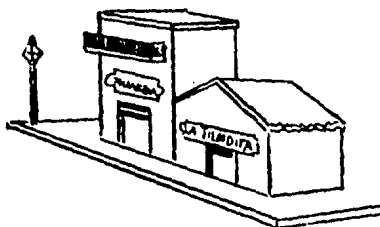
Canal de Distribución	No. de empresas	%
Autoservicios	2	33.33 %
Abarrotes	4	66.67 %

Los abarrotes ocupan el 66.67 % de la devolución total de las empresas. ello debido a que su venta es muy irregular de ahí que deba tenerse en cuenta este renglón para la planeación de ventas y el control de las mismas. Las empresas que manifestaron tener devolución representativa en las tiendas de autoservicios se debió a que éstos son sus únicos medios de distribución.



Autoservicios  
33.33 %

Abarrotes  
66.67 %





14.- Respecto al fácil rompimiento del producto los resultados fueron los siguientes :

Respuesta	No. de empresas	%
SI	1	16.66
NO	<u>5</u>	<u>83.34</u>
	6	100.00

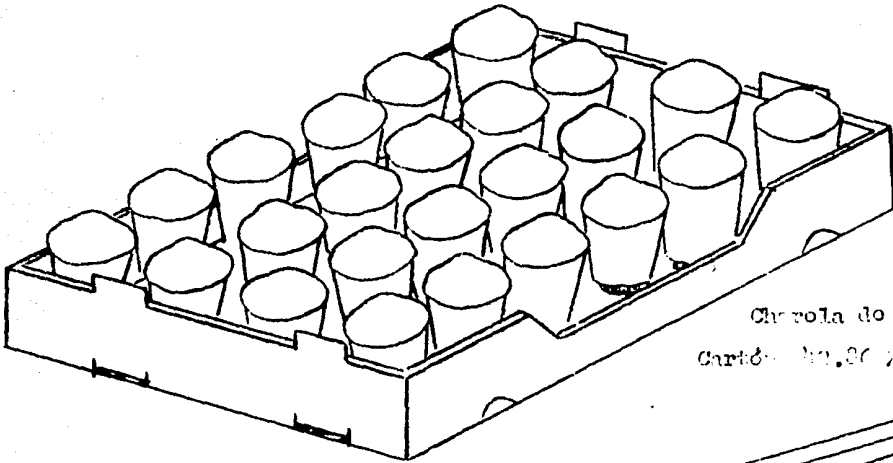
Como se puede observar, casi en su totalidad las empresas no sufren de ruptura de envases debido a que la técnica de fabricación por estrucción da como resultado un envase mas flexible y resistente a los malos tratos.

15.- El empaque del producto obtuvo los siguientes resultados :

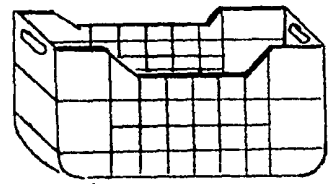
Tipo de empaque	No. de respuestas	%
Charola de cartón	3	42.86
Charola plástica	1	14.28
Canastilla plástica	2	28.58
Caja de cartón	<u>1</u>	<u>14.28</u>
	7	100.00

A pesar de las diversas formas de empacar el yoghurt es posible determinar que cualquiera de ellas es funcional y protege debidamente el envase.

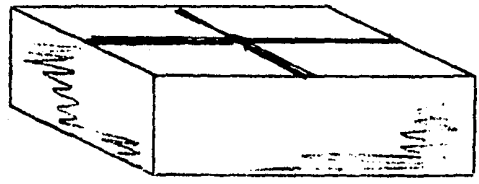
- 16 -



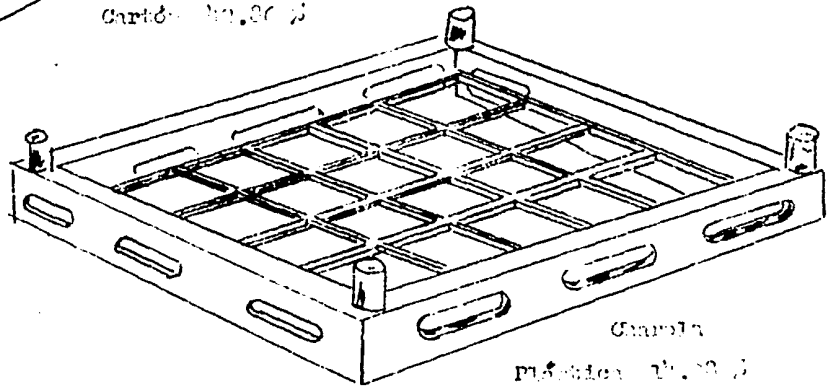
Chavola do  
Cartão 12,80 ¢



Chavola Plástica 28,50 ¢



Caixa de cartão 12,00 ¢



Chavola  
Plástica 12,80 ¢

16.- Sobre los medios que se utilizan para conservar el yoghurt a una temperatura óptima los datos son los siguientes :

Medios de enfriamiento	No, de empresas	%
Cajas aislantes	3	50.00
Thermoking	<u>3</u>	<u>50.00</u>
	6	100.00

Los aparatos que producen frío dentro de las unidades repartidoras son los únicos medios para dotar al yoghurt de una temperatura adecuada ( 4°C ), pero resulta ser una inversión muy costosa.

Las cajas aislantes protegen al producto de la temperatura ambiente pero tienen el inconveniente de no proporcionar frío por si mismas y guardar la temperatura interna de la caja.

17.- Cuentan las unidades de reparto con refrigeración ?

Respuesta	No. de empresas	%
SI	2	33.34
NO	<u>4</u>	<u>66.66</u>
	6	100.00

El hecho de que el 66.66 % de las empresas no cuenten con unidades de reparto refrigeradas se debe a que las cajas aislantes se han hecho muy populares debido a que, muchas de dichas empresas, tienen geográficamente como único mercado el área metropolitana de D.F. lo que hace que las rutas sean cortas y no justifiquen la inversión de un Thermoking.

Las empresas que cuentan con rutas foráneas les es imprescindible el uso de aparatos enfriadores.

18.- De la importancia que tiene el yoghurt respecto al resto de la mezcla de productos se encontró :

Importancia	No. de empresas	%
15 %	2	36.66
30 %	1	16.66
45 %	1	16.66
75 %	1	16.66
100 %	<u>1</u>	<u>16.66</u>
	6	100.00

El 86.34 % de las empresas que venden yoghurt, comercializan a su vez otro tipo de productos, en unos casos es leche en otros queso, gelatina, postres, jugos, etc. y la importancia que guarda el yoghurt frente a éstos depende del giro principal de la empresa.

Las dos compañías mas fuertes en la venta del yoghurt dedican un 75 y un 45 % de su atención a la venta de yoghurt.

19.- Todas las empresas efectúan cambios físicos. Las razones de ello van desde que "La competencia los efectúa" hasta la conciencia de "Un compromiso con el cliente".

Lo cierto es que en la Cámara de Productos Alimenticios Elaborados con Leche, a la que pertenecen todas las empresas de yoghurt, existen acuerdos entre sí de efectuar los cambios físicos necesarios.

20.- Acerca de la supervisión que se efectúa sobre el mueble del cliente se obtuvieron los siguientes resultados :

Respuesta	No. de empresas	%
Si existe supervisión	1	16.66
No existe supervisión	<u>5</u>	<u>83.34</u>
	6	100.00

Aquellas que efectúan un control sobre el mueble del cliente lo hacen mediante tarjetas de clientes, y las mas metódicas se enfocan además en el servicio y la rotación del producto.



21.- El porcentaje de devolución contra venta es el siguiente:

Porcentaje de Devolución	No. de empresas	%
3 %	3	50.00
4 %	1	16.66
mas de 5 %	<u>2</u>	<u>33.34</u>
	6	100.00

Se descubrió que el 33.34 % de las empresas cuentan con devoluciones superiores al 5 %.

La mitad de las empresas manifestaron mantener su devolución en los límites de un 3 %.

22.- Las causas de que el producto se venza en el punto de venta fueron señaladas como :

Causa	No. de respuestas	%
Precio elevado	1	16.66
Deficiente labor de venta	3	50.00
Mala rotación del producto	1	16.66
Sabor	<u>1</u>	<u>16.66</u>
	6	100.00

Como es de notar, una deficiente labor del departamento de ventas es la causa mas común de que no exista control sobre las devoluciones, y el producto se venza.

23.- Los medios de publicidad utilizados son :

Medios	No. de respuestas	%
Radio	1	10.00
T.V.	3	30.00
Revistas	1	10.00
Carteles punto de venta	3	30.00
Promoción punto de venta	<u>2</u>	<u>20.00</u>
	10	100.00

Los medios de publicidad marcan la diferencia en la preferencia que tenga el público por una marca determinada. Por su parte las empresas eligen los medios de publicidad de acuerdo con sus posibilidades económicas. Los mas utilizados son ; la televisión y los carteles punto de venta ya que ellos son los que causan mas impacto en el subconsciente de los consumidores.

Hay empresas que utilizan la promoción punto de venta como medio de publicidad, ofrecen degustaciones a los clientes, esto tiene la desventaja de no impactar masivamente en los hábitos de los consumidores.

24.- La frecuencia con que se da la publicidad es en todo el universo, constante, ya que el yoghurt no se comporta ciclicamente es necesario reforzar en todo momento la labor de venta.

25.- ¿ Los meses de menor venta ?

Ya se decia que el yoghurt no se comporta ciclicamente, pero si se ve directamente afectada por las vacaciones escolares, siendo en estos meses en que se deja sentir una sencible baja en la venta del yoghurt.

Con el afán de descubrir las causas que provocan la devolución del yoghurt a las empresas que lo comercializan y después de haber realizado una investigación de campo en el que se indagaban los factores que participan en la distribución del yoghurt es posible concluir que :

a) Existe una gran homogeneidad entre todas las empresas que componen este universo en los siguientes renglones ; días de caducidad con que cuenta el producto, grados de temperatura al que lo manejan, sistemas de rotación, actividades de almacenamiento, carga y descarga, elección de canales de distribución, diseño de envase y empaque, utilización de medios publicitarios y su periodicidad.

Las diferencias entre una y otra son a causa de la experiencia misma que tengan del mercado, la habilidad de aprovechar los medios con que cuentan y la cantidad de recursos monetarios que destinan a la actualización de dichos medios.

b) Los canales de distribución en todos los casos son correctos, la elección de la mas corta cadena de distribución mediante la cual pueden abarcar una mayor población consumidora tomando en cuenta la rentabilidad de estos.

c) Los sistemas de almacenamiento en todas las empresas de yoghurt se muestra uniforme de acuerdo a sus posibilidades y necesidades. Y en otras existe la preocupación de mantener la cadena de frío que proporcione al yoghurt una temperatura adecuada.

d) La transportación es un problema preocupante en este medio y aunque no todas las empresas poseen los recursos económicos para proporcionar enfriamiento propio a sus unidades repartidoras, pero si todas están consientes de este hecho.

e) El manejo y estibación del yoghurt a pesar de ser tan variado, en todos los casos sí protege adecuadamente el envase, son manejables y funcionales.

f) La rotación del producto es una labor mas que difícil laboriosa y debido a que los inventarios no rebasan los dos días es difícil encontrar que las devoluciones tengan su principal causa en éste punto, los medios de que se sirven van desde el empirismo hasta controles exactos de entradas y salidas de producto por fecha de caducidad.

Fue posible desbubrir que los factores anteriores aunque producen devolución, esta es mínima, y no contribuye en forma representativa al índice total de devolución.

Asi mismo se detectó que el VENCIMIENTO DEL PRODUCTO EN EL PUNTO DE VENTA es la causa fundamental de las devoluciones y esto tiene dos motivos básicos :

1.- Por parte de la empresa

1.1 Una mala planeación de ventas por parte de los directivos responsables de las áreas de Marketing, Distribución y Ventas ocasionan programas de producción equivocados dando paso ello a que existiendo físicamente la mercancía terminada los vendedores se vean obligados a saturar el mercado de cantidades de producto difíciles de desplazar ocasionandose la consiguiente devolución.

Los vendedores al desconocer las cantidades que cada cliente es capaz de desplazar, ocasionan ausencia o saturación en el mercado. En el primero de los casos la empresa pierde por falta de venta aun teniendo el mercado cautivo y dando margen a que la competencia gane con su ausencia, y en el segundo de los casos, no menos grave, provocan devolución al mantener cantidades en el mueble que no se desplazarán, que, además de falsear la información general de venta ya que aunque ésta se realiza por cantidades mayores, el producto que se vence en el mueble generará un cambio físico provocando así un círculo vicioso.

## 2.- Por parte del cliente

La investigación arrojó datos acerca de que el cliente abarrotero es quien reporta mayor cantidad de devolución, si a ello agragamos el dato de que una sola empresa efectúa supervisión directa en el mueble del cliente abarrotero, es posible señalar el origen de las devoluciones.

En resumen, las verdaderas causas que provocan devolución de yoghurt a las empresas que lo comercializan y que fué posible detectarlas mediante la investigación de campo son las siguientes :

- Mala planeación de venta
- Falta de capacitación en la fuerza de ventas
- Deficiente supervisión de clientes y del mueble de los clientes.
- Deficiente control sobre las ventas netas y sobre el área de ventas.
- Pésimo servicio que se ofrece a los clientes.



Todo el estudio anterior sirvió de base para conocer a groso modo la situación que prevalece entre las empresas comercializadoras de yoghurt, sus problemas de distribución y las causas que provocan la devolución del producto.

Es posible decir que existe una estrecha proporcionalidad entre el nivel de ventas con el nivel de devolución, lo verdaderamente importante consiste en mantener y controlar el porcentaje óptimo de devolución. En los países europeos p.e Francia el porcentaje óptimo de devolución de yoghurt es del .2 % mensual contra el total de venta. En México podemos hablar de un 3 % como porcentaje óptimo, la diferencia tan enorme se debe principalmente a los hábitos alimenticios y al poder adquisitivo de la población.

Las presentes recomendaciones, pensadas de acuerdo a la elaboración del trabajo y a la experiencia en el ramo, tienen como finalidad ayudar a controlar la devolución y mantenerla en niveles óptimos. Es importante destacar que toda medida que pueda adoptarse para erradicar la devolución de yoghurt en una empresa no fructificará sin la participación entusiasta y consiente de todas las áreas que integran el ente.

A ) PLANEACION DE VENTAS

En toda actividad organizada el primer paso que debe darse es la "planeación" , y en el campo de los negocios de yoghurt, la planeación de ventas constituye una herramienta fundamental, ya que en base a ella se formularán el programa de fabricación, programas de asignación de maquinaria y personal , programas de adquisición de materias primas, presupuestos financieros, etc.

La importancia que guarda la precisión de los planes de venta es tal que no debe dar margen a error, ellos deben elaborarse en base a cifras mas que optimistas, realistas.

Los planes reales de venta pueden hacerse de tres formas:

- 1) Teniendo como insumo básico las ventas netas diarias por sabor y utilizando métodos probabilísticos y matemáticos es posible crear planes eficaces de venta mensuales que a su vez darán paso a la elaboración de programas semanales de fabricación.

A continuación se presentan dos formatos que auxilian la planeación y el control del programa de fabricación. Es importante destacar que la programación de fabricación de yoghurt debe hacerse semanalmente para que en caso de existir variaciones representativas en el mercado sea posible reaccionar en forma oportuna sin afectar considerablemente la vida de los inventarios.

PROGRAMACION DE LA PRODUCCION

Dia	Solicitado	Enviado	Stock Real	Desplazamiento semanal promedio	Salida Real	Stock Teórico
L						
M						
Mc						
J						
V						
S						
L						
M						
Mc						
J						
V						
S						
L						
M						
Mc						
J						
V						
S						
L						
M						
Mc						
J						
V						
S						
L						
M						
Mc						
J						
V						
S						

## PROGRAMACION DE LA PRODUCCION POR PROMEDIOS SIMPLES

Se utilizará una de las anteriores formas por cada sabor de producto para así poderlos programar por separado.

**SOLICITADO.-** En esta columna se anotarán las cantidades resultantes de las operaciones de programación.

Constituye a su vez el programa de fabricación para las semanas posteriores de acuerdo a las cantidades y fechas que satisfagan la necesidad de producto.

**ENVIADO.-** Columna destinada para anotar las cantidades de producto terminado enviadas por la fábrica al depósito. Es a su vez la columna de control de la fabricación.

**STOCK REAL .-** Diariamente se realizará un recuento físico de toda la mercancía existente en el almacén por sabor y se deberá incluir las fechas de caducidad con que se cuentan. Si se posee es posible utilizar el Control de entradas y salidas de almacén por fechas de caducidad.

**SAJIDA REAL .-** Resulta de la operación aritmética de sumar la existencia de ayer mas las cantidades enviadas fábrica hoy menos el stock real del día de hoy.

**DESPLAZAMIENTO PROMEDIO.-** Es la cifra que en promedio indica las salidas reales diarias. Se obtiene de la

suma aritmética de las salidas reales de producto de dos semanas divididas entre 12, el resultado es el desplazamiento promedio. La programación de la producción se realiza en base a este parámetro de la siguiente forma :

El desplazamiento promedio se multiplica por 8 ( 6 días de venta y 2 días de stock) cuando la fabricación del sabor es cada tercer día, pero cuando la fabricación es diaria se multiplicará por 7 ( 6 días de venta y 1 día de stock). Al resultado en ambos casos le será restado el stock real del día que se programe. El total será la cantidad de producto a solicitar para la próxima semana.

**STOCK TEORICO** .- Columna de proyección en que se vislumbran las existencias con que se contará cada día de la semana programada, considerando las cantidades que enviará la fábrica ( solicitado ) y las cantidades que suponemos saldrán del almacén (desplazamiento promedio ).

Esta columna permite ver en forma anticipada en que días las existencias de yoghurt serán altas, bajas, o normales.

PROGRAMACION DE LA PRODUCCION POR MINIMOS CUADRADOS

Dia	Solicitado	Enviado	Stock Real	X	Y Salida real	(X) (Y)	X <sup>2</sup>	y=a+bX Salida Teórica	Stock Teórico
L				0			0		
M				1			1		
Mc				2			4		
J				3			9		
V				4			16		
S				5			25		
L				6			36		
M				7			49		
Mc				8			64		
J				9			81		
V				10			100		
S				11			121		
L				12			144		
M				13			169		
Mc				14			196		
J				15			225		
V				16			256		
S				17			289		
L				18			324		
M				19			361		
Mc				20			400		
J				21			441		
V				22			484		
S				23			529		
L				24			576		
M				25			625		
Mc.				26			676		
J				27			729		
V				28			784		
S				29			841		

M

## PROGRAMACION DE LA PRODUCCION POR MINIMOS CUADRADOS

Se utiliza cada una de las anteriores formas por cada sa bor de producto para asi poderlos programar por separado.

SOLICITADO .- En esta columna se anotarán las cantidades re-  
sultantes de las operaciones de programación .  
Constituye a su vez el programa de fabricación  
para las semanas posteriores de acuerdo a las cantidades y fe  
chas que satisfagan la necesidad de producto.

ENVIADO . - Columna destinada para anotar las cantidades  
de producto terminado enviadas por la fábrica  
al depósito. Es a su vez la columna de control  
de la fabricación.

STOK REAL .- Diariamente se realizará un recuento físico de  
toda la mercancía existente, en el almacén, por  
sabor y deberá incluir las fechas de caducidad  
con que se cuentan.

" X " . - Variable de la fórmula general de programación  
por mínimos cuadrados, es a la vez el que otorga  
el número clave de cada día para su progra-  
mación.

SALIDA REAL .- Resulta de la operación aritmética entre la e-  
xistencia de ayer mas las cantidades enviadas  
por fábrica hoy, menos el stock real del día

de hoy . Representa también la variable "y" de la fórmula general de programación por mínimos cuadrados.

( X ) ( Y ) .- Multiplicación de las columnas "X" por SALIDA REAL.

$X^2$  Cuadrado de la columna "X".

SALIDA TEORICA.- La programación por mínimos cuadrados proporciona las cantidades diarias que se desplazarán en la próxima semana, la suma de éstas cantidades será lo que debe solicitarse a fabricación. Para obtenerlas es necesario aplicar la siguiente fórmula :

$$\begin{aligned}\sum y &= N a + b \sum x \\ \sum xy &= a \sum x + b \sum x^2\end{aligned}$$

Las sumatorias ( $\sum$ ) deberán considerarse por períodos de 12 días.

De la anterior fórmula, después de substituir los datos obtenidos del formato, se deberá determinar el valor de las incógnitas "A" y "B" , para posteriormente substituir las en la ecuación general de la recta :

$$y = a + b x$$

en donde :

y = Desplazamiento del día programado

x = Valor del día programado visto en la columna "X"



Se deberán hacer tantas substituciones en "X" como días tenga la semana y la suma total será la cantidad que deba solicitarse a fábrica para la semana programada.

La planeación de ventas, así como la programación de la producción deben ser lo mas exactas posibles para ello es posible auxiliarse en los dos métodos anteriores.

De esta forma al conocer con precisión las necesidades semanales de yoghurt es posible disminuir las devoluciones evitando el envejecimiento en almacén del producto y dotando a la fuerza de ventas de producto fresco para su comercialización.

2 ) Mediante la opinión de vendedores y supervisores de ventas, ya que ellos son fuente de primerísima mano y podrán diagnosticar el cuanto se puede vender en semanas posteriores. Este método tiene la desventaja de que las cifras recibidas serian demasiado conservadoras ya que así facilmente los vendedores cubrirían sus cuotas mínimas.

3 ) Una combinación de las dos anteriores. Marca el justo medio de planeación de ventas, esto es obtener cifras matematicas, probabilísticas y estadísticas, pero también sencibilizarlas con la opinion del área de ventas.

Es importante indicar que puede manejarse un doble Plan de ventas : uno, dirigido al afea de logistica que será realista y conservador, arrojando las cifras mas exactas posibles para la buena programación de la producción y otro, dirigido

al área de ventas que podrá ser optimista y que presente cifras de venta altas para que la fuerza de ventas se esfuerce por cubrir su mínimo de ventas.

B )

## CAPACITACION A VENDEDORES

El tipo de negociaciones que se dedican a comercialiar el yoghurt dependen en un 100 % de las ventas obtenidas, de ahí la importancia de contar con vendedores que destinen todo su profesionalismo y capacidad a sus labores. Esto solo se lo gra mediante la realización de capacitaciones profundas y continuas que permitan al vendedor tener :

- + INFORMACION TECNICA DE VENTAS.- Manejo de técnicas de persuación, resolución de conflictos, trato con clientes, personalidad, etc.
- + MOTIVACION Y CONCIENTIZACION.- La fuerza de ventas debe siempre permanecer motivada, para lo cual existen multiples técnicas , que nos llevarían a escribir otro texto.

Se debe inculcar la conciencia de la labor de ventas, ofrecer de la mejor forma la mercancía, ganar cada día un cliente, ser cada día mas eficiente y pensar en la importancia y trascendencia de las labores que ejecuta el área de ventas, en que no se trata de "vender por vender", sino "vender bien".

Concientizar a los vendedores de los beneficios personales y organizacionales que un trabajo profesional les traerá consigo.

Y dicho sea de paso la mejor paga en esta área es por comisión ya que motiva la competencia interna de cada individuo.

+ ACTUALIZACION .- El grueso de la fuerza de ventas debe es tar permanentemente actualizada de los sucesos que acontecen en el mercado de los productos alimenticios para infundir en ellos un criterio y explotar su creatividad ya que ellos son el principal contacto de la empresa con el mercado.

Asi mismo el conocimiento que la fuerza de ventas posea del producto que comercializa es un renglón determinante para el ofrecimiento del yoghurt a nuevos clientes.

C )

## SUPERVISION DE CLIENTES

La supervisión debe realizarse de dos formas :

1.- POR EL VENDEDOR ; ya que en cada visita tiene la oportunidad de comprobar la eficacia de las ventas con el cliente. Es aquí donde la devolución puede ser cortada de tajo al controlar estrechamente a cada cliente, revisando todos los días de visita los desplazamientos obtenidos e introduciéndole únicamente las cantidades que éste pueda vender evitando la saturación de producto en el mueble.

2.- POR EL SUPERVISOR.- ya que es el mediador de las actividades del vendedor con el cliente y puede detectar oportunamente deficiencias en la labor del promotor de venta.

En este punto las devoluciones pueden ser controladas si la supervisión es eficiente, ya que el vendedor y el supervisor son los primeros en detectar altibajos en la venta y devolución y cuando éstas son representativas de inmediato se pueden "apretar las tuercas", descubrir donde existe la falla y determinar oportunamente la acción a seguir.

D )                    CONTROL DE VENTAS

Muchos ejecutivos exigen ventas, y, miopemente se con tentan con mirar que día a día ésta cifra crece, pero descuidan otro indicador llamado "devolución" que representa mermas o ventas ficticias.

El problema se puede superar si se destina tanto interes al incremento del volumen de ventas asi como al decremento del volumen de devoluciones proponiendo soluciones reales y efica ces, preocupandose por conocer la causa que las genera y retro alimentandose con las opiniones de vendedores y supervisores.

Para ello es importante que el ejecutivo de ventas tenga en sus manos diariamente un papel de trabajo llamado "Avance de ventas netas" que puede seguir el siguiente formato :

AVANCR DE VENTAS NETAS

- Nombre del producto :			
Día	Venta total	Devolucion total	Venta Neta
L			
M			
Mc			
J			
V			
S			

Con esto es posible percibir claramente el grado de eficiencia alcanzado por la fuerza de ventas y cuando las proporciones de devolución son altas, decidir el curso alternativo y oportuno a seguir.

B )

## SERVICIO

Las Industrias de Productos Alimenticios Perecederos deben su éxito al servicio que proporcionen al cliente. Entre mas regulares y frecuentes sean las visitas mayor confianza tendrá el cliente en la marca. Un cliente que ha sido abandonada con producto de determinada marca no solo dejara de comprarla, si no que sentirá aversión por ella y la infundirá a su vez a sus compradores.

El vendedor debe tomar conciencia de que el cliente mayorista o minorista debe ser su amigo.

Desde luego no todas las empresas cuentan con una fuerza de ventas tal que les permita visitar a sus clientes mas de dos veces por semana conformandose con hacerlo una sola vez. Pero este problema puede ser superado por las atenciones, amabilidad, cortesía, seriedad e interes en el trato que el vendedor de al cliente.

## B I B L I O G R A F I A

### Metodología y técnicas de investigación en ciencias sociales

Pardinas Felipe  
7a. edición  
Editorial siglo XXI  
México 1972.

### Métodos de investigación y manual académico

Angeles mendieta Alatorre  
Editorial Porrúa S.A.  
3a. edición  
México 1976

### Curso de Administración Moderna

Koontz/ O' Donnell  
Ed. Mc Graw Hill  
Sexta edición  
México 1980

### Administración y Dirección Técnica de la Producción

Elwood Bufo  
Editorial Limusa S.A.  
México 1972

### Administración de los Sistemas de Producción

G. Velázquez Mastretta  
Editorial Limusa S.A.  
Cuarta edición  
México 1982

### Toma de Decisiones por medio de Investigación de Operaciones

Robert J. Thirau  
Richard A. Grosse  
Editorial Limusa S.A.  
México 1980

### Técnicas Modernas de Gestión

Franklin A. Lindsay  
Ed. Mc Graw Hill  
España 1966



Estudio sobre la demanda actual del yoghurt y la proyección futura del mercado en la ciudad de México

Ruiz Leyva Higinio  
Seminario de Investigación Administrativa  
México, UNAM, 1974

Yogur, Kéfir y demás cultivos de leche

Beatrice Trum Hunter  
Colección "Plus Vitae"  
EDAP, Madrid, 1981

Yogurt : Alimento milagroso

Eva y Roger Baker  
Editorial Posada  
Biblioteca Natura  
7a. edición  
México, 1980

Dirección de Mercadotecnia analisis, planeación y control

Philip Kotler  
Editorial Diana  
2a. edición  
México 1979

Cocina Completa del Yoghurt

Karen Cross Whyte  
Ediciones Especiales  
México 1973

Cómo Administrar la Distribución Física

John F. Stalle  
Biblioteca Harvard de Administración de Empresas  
# 52

Anteproyecto para la instalación de una fábrica de yogurt en la ciudad de Chihuahua

Alejandro Lazzarotto Rodríguez y Raúl A. Sáenz de la Torre  
Tesis Profesional  
Instituto Tecnológico de Chihuahua  
Chihuahua, Chih. , 1982

Nueva Lactología Mexicana

"Composición y biosíntesis de la leche"

Fernando Viniegra y Carlos Verrey

Año 1 Número 1

México 1981

pp 4 - 13