

INTRODUCCIÓN

El valle central de Tarija ha sido beneficiado por naturaleza con tierras fértiles y aptas para la ganadería esto permite que la actividad lechera pueda desarrollarse, y a su vez expandirse hacia la industrialización, lo cual hace que las empresas lácteas puedan ofertar leche pasteurizada a la ciudad, esté bien es uno de los productos más importantes de la canasta familiar por sus propiedades nutritivas en el consumo.

El mercado de leche pasteurizada está constituido de la siguiente manera:

Por el lado de la oferta se encuentran las empresas productoras y comercializadoras de leche pasteurizada entre las cuales se encuentra PIL ANDINA S.A, PIL TARIJA S.A, PROLAC TARIJA, y LACTEOSBOL.

Por otra parte el sector demandante está conformado por las familias que constituyen la principal base del sector demandante.

El presente trabajo pretende realizar un estudio descriptivo sobre el consumo de leche pasteurizada de las familias de la ciudad de Tarija, estudiando la influencia que tienen ciertas variables sobre el consumo como ser: el ingreso, el tamaño de la familia, las preferencias, los hábitos de consumo, etc. Este estudio puede ser ampliado o complementado en función de las necesidades de las empresas productoras de leche pasteurizada o instituciones gubernamentales que lo consulten.

El trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos de la siguiente manera:

El capítulo 1, contiene el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis y las variables correspondientes a este estudio.

El capítulo 2, contiene el marco teórico que es una recopilación de teorías que servirán para efectuar este estudio estas teorías son: teoría del consumo, conceptos sobre la leche, y teoría estadística.

En el capítulo 3, se presenta la metodología de la investigación que es todo el proceso metodológico que se ha seguido para alcanzar los objetivos planteados, recopilar información de fuentes primarias, como también las limitaciones de este trabajo.

En el capítulo 4, se presenta los resultados estadísticos de los datos recogidos, en este punto se analizan la relación entre variables.

En el capítulo 5, se presentan las conclusiones a las que se llegó después de haber realizado este trabajo, como así también algunas recomendaciones.

1 INTRODUCCIÓN

El valle central de Tarija ha sido beneficiado por naturaleza con tierras fértiles y aptas para la ganadería esto permite que la actividad lechera pueda desarrollarse, y a su vez expandirse hacia la industrialización, lo cual hace que las empresas lácteas puedan ofertar leche pasteurizada a la ciudad, esté bien es uno de los productos más importantes de la canasta familiar por sus propiedades nutritivas en el consumo.

El mercado de leche pasteurizada está constituido de la siguiente manera:

Por el lado de la oferta se encuentran las empresas productoras y comercializadoras de leche pasteurizada entre las cuales se encuentra PIL ANDINA S.A, PIL TARIJA S.A, PROLAC TARIJA, y LACTEOSBOL.

Por otra parte el sector demandante está conformado por las familias que constituyen la principal base del sector demandante.

El presente trabajo pretende realizar un estudio descriptivo sobre el consumo de leche pasteurizada de las familias de la ciudad de Tarija, estudiando la influencia que tienen ciertas variables sobre el consumo como ser: el ingreso, el tamaño de la familia, las preferencias, los hábitos de consumo, etc. Este estudio puede ser ampliado o complementado en función de las necesidades de las empresas productoras de leche pasteurizada o instituciones gubernamentales que lo consulten.

El trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos de la siguiente manera:

El capítulo 1, contiene el planteamiento del problema, la justificación, los objetivos, la hipótesis y las variables correspondientes a este estudio.

El capítulo 2, contiene el marco teórico que es una recopilación de teorías que servirán para efectuar este estudio estas teorías son: teoría del consumo, conceptos sobre la leche, y teoría estadística.

En el capítulo 3, se presenta la metodología de la investigación que es todo el proceso metodológico que se ha seguido para alcanzar los objetivos planteados, recopilar información de fuentes primarias, como también las limitaciones de este trabajo.

En el capítulo 4, se presenta los resultados estadísticos de los datos recogidos, en este punto se analizan la relación entre variables.

En el capítulo 5, se presentan las conclusiones a las que se llegó después de haber realizado este trabajo, como así también algunas recomendaciones.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La leche de vaca es un alimento básico en la alimentación humana en todas las etapas de la vida. Su procesamiento industrial ha permitido el acceso generalizado a su consumo por parte de la población.

Desde el punto de vista de su composición se ha considerado la leche como un alimento completo y equilibrado, que proporciona un elevado contenido de nutrientes para la alimentación humana ya que aporta proteínas de alto valor biológico, hidratos de carbono (fundamentalmente en forma de lactosa), grasas, vitaminas liposolubles, vitaminas del complejo B y minerales, especialmente calcio y fósforo, por lo que su consumo debe considerarse necesario desde la infancia a la tercera edad.

“Los beneficios de la leche no se limitan exclusivamente a su valor nutricional, sino que se extienden más allá y constituyen un factor de prevención en determinadas patologías afluentes como son la enfermedad cardiovascular, algunos tipos de cáncer, la hipertensión arterial o en patología ósea o dental. Puede contribuir también en la lucha frente al sobrepeso y la obesidad infantil.”¹

La leche pasteurizada es uno de los productos necesarios para la alimentación saludable por lo que es consumida por la población, sin embargo estudios anteriores (El consumo de leche en la ciudad de Tarija²) demuestran que las familias consumen este producto en niveles bajos por lo que este problema es preocupante y presenta un panorama desalentador. La población se enfrenta a este problema ya que las familias no mantienen una alimentación saludable y la mayoría de los hogares no cubren sus necesidades nutritivas mínimas, esto a raíz del desconocimiento de las propiedades nutritivas de la leche pasteurizada e influenciadas por diferentes hábitos de consumo sumado al insuficiente ingreso de algunas familias.

¹ Documento de Consenso: importancia nutricional y metabólica de la leche. Haug A, Høstmark AT, Harstad OM. Bovine milk in human nutrition-a review. *Lipids Health Dis* 2007; 25: 6-25.

² Tesis: EL CONSUMO DE LECHE EN LA CIUDAD DE TARIJA; Rodolfo José Vidal Gamarra; UAJMS; 2003

En la actualidad existe una preocupación generalizada de las familias de la ciudad de Tarija por solucionar problemas que afectan a la sociedad en su conjunto, entre los cuales destaca el bajo consumo de alimentos nutritivos.

“Los responsables del programa de alimentación y nutrición del SEDES TARIJA dieron a conocer que en estos tiempos Tarija se encuentra entre los departamentos con más sobrepeso de Bolivia, los inadecuados hábitos alimentarios en la población están generando que la población enferme, algunas de estas enfermedades son la diabetes, artrosis, entre otros problemas de la salud”.³

Por lo mencionado anteriormente se considera que es importante conocer que factores determinan el consumo de leche pasteurizada, como es el comportamiento de las familias frente al consumo de leche pasteurizada, si las familias están consumiendo según lo recomendado (al menos 500 ml por persona al día), por organismos internacionales de nutrición o no lo están haciendo.

Esta realidad, ha generado nuestro interés para investigar este tema y en ese sentido se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las principales características que explican el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija?

³ <http://diarionuevosur.com/Tarija>

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

El presente trabajo de investigación se justifica por la necesidad de contar con información acerca del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija, ya que este producto es muy importante para la canasta familiar.

Este trabajo de investigación será de interés general para la población tarijeña, y podrá ser de utilidad para las empresas de productos lácteos entre las cuales se encuentra; PIL TARIJA, PROLAC, LÁCTEOSBOL, etc. que muchas veces requieren información de este tipo para planificar su nivel de producción y otros aspectos.

Este tema está relacionado con el tratamiento de temáticas acordes con las necesidades básicas de la población y también de las empresas locales (empresas de productos lácteos).

Otra de las razones de la realización de este trabajo es que en la actualidad no existen investigaciones académicas sobre este tema en particular, por lo que la presente puede resultar pertinente.

1.3 OBJETIVO GENERAL

Identificar las principales características del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Explicar las características generales de la ciudad de Tarija.
- ❖ Describir las características del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
- ❖ Comparar el nivel de consumo de leche pasteurizada de las familias con el consumo recomendado por la OMS.
- ❖ Determinar los principales factores que explican el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

1.5 HIPÓTESIS

“El nivel de ingreso, los gustos y preferencias de las familias son los factores principales que explican el comportamiento del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija”.

1.6 VARIABLES

1.6.1 Variable dependiente

- ❖ Consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

1.6.2 Variables independientes

Las variables independientes son:

- ❖ Tamaño de la familia.- número de personas dentro de la familia.
- ❖ Ingreso familiar.- el ingreso es una retribución expresada como salario, beneficio o ganancia, interés o renta que percibe una persona, empresa, trabajador, etc. Por prestar un servicio o vender un bien económico.
- ❖ El Precio.- es el valor monetario que se paga al obtener un bien o un servicio en este caso la leche pasteurizada.
- ❖ Preferencias.- las razones por las que las personas prefieren un bien a otro.
- ❖ Edad del consumidor.- años de vida de una persona.

2 MARCO TEÓRICO

El marco teórico o también llamado marco analítico o marco conceptual es el conjunto de teorías, conceptos, definiciones, relaciones, reglas, principios los cuales permiten explicar un fenómeno concreto. Para el caso que nos ocupa que es las características del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija, el esquema analítico que explica este fenómeno está centrado principalmente en la teoría de la demanda, mismo que es analizada por diferentes autores y cuyos elementos son de gran importancia para este estudio su estructura se describe en los siguientes puntos.

2.1 MERCADO

“Un mercado es un conjunto de compradores y vendedores que, por medio de sus interacciones reales o potenciales, determinan el precio de un producto o de un conjunto de productos”.⁴

Cuando se habla de mercado, se habla de oferta como de demanda y esta interacción genera los precios que encaminan una asignación de recursos.

2.2 MERCADO DE COMPETENCIA PERFECTA

“Un mercado perfectamente competitivo tiene numerosos compradores y vendedores, por lo que ninguno de ellos influye significativamente en el precio”.⁵

La competencia perfecta es una representación idealizada de los mercados de bienes y servicios en la que las fuerzas de la demanda y la oferta determinan el precio.

⁴ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.8

⁵ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.9

2.3 DEMANDA DEL INDIVIDUO

“Relaciona la cantidad que comprará un consumidor de un bien con su precio”.⁶

Cantidad de un bien que un consumidor están dispuesto y tienen la capacidad de comprar.

2.4 DEMANDA DE MERCADO

“Relaciona la cantidad que comprarán todos los consumidores de un bien en un mercado y el precio”.⁷

Las curvas de la demanda individuales se suman horizontalmente para obtener así la curva de la demanda del mercado. Es decir, a fin de encontrar la cantidad total demandada a cualquier precio, se suman las cantidades individuales, las cuales se encuentran en el eje horizontal de las curvas de la demanda individuales.

2.5 LA CURVA DE DEMANDA

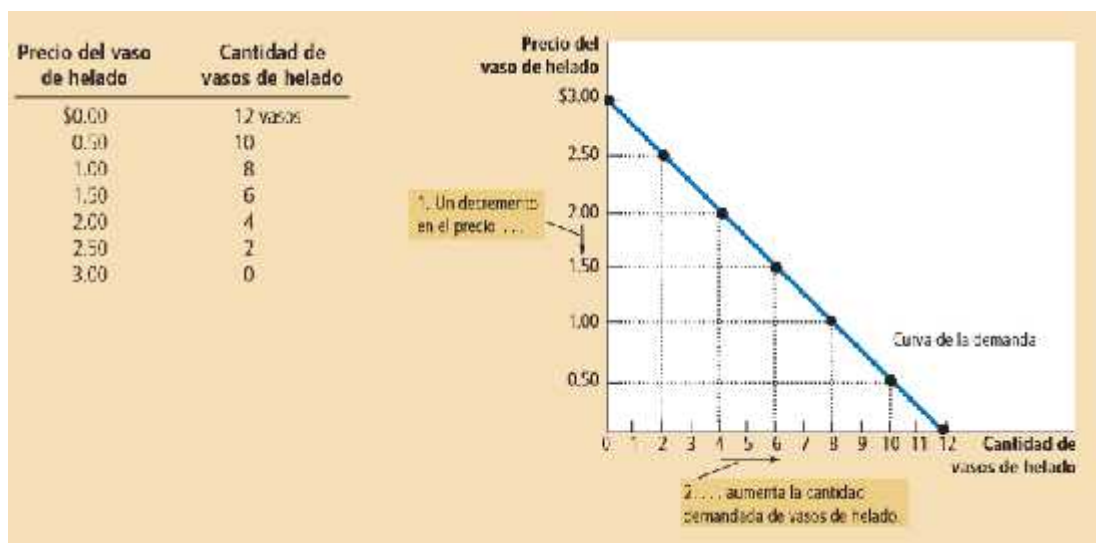
“La cantidad demandada de un bien determinado es la cantidad que de ese bien están dispuestos a adquirir los compradores. Como veremos, existen muchos factores que determinan la cantidad demandada de un bien; sin embargo, cuando se analiza cómo funcionan los mercados, un determinante fundamental es el precio del bien. Esta relación entre el precio y la cantidad demandada es verdadera para casi todos los bienes de la economía y, de hecho, es una relación tan generalizada que los economistas la denominan la ley de la demanda. Es decir, si todo lo demás permanece constante, cuando el precio de un bien aumenta, la cantidad demandada de dicho bien disminuye, y cuando el precio disminuye, la cantidad demandada aumenta”.⁸

⁶ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.127

⁷ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.144

⁸ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.67

GRÁFICO N° 1 CURVA DE LA DEMANDA



El GRÁFICO N° 1 utiliza los números de la tabla para ilustrar la ley de la demanda. Por convención, el precio del helado se coloca en el eje vertical y la cantidad demandada de helado en el eje horizontal. La curva de la demanda es la recta con pendiente negativa que muestra la relación entre el precio y la cantidad demandada de un bien.

Si el precio del helado aumentara a \$20 el vaso, las personas comprarían menos helado y quizás empezarían a tomar yogur congelado. En cambio, si el precio del helado disminuyera a \$0.20 por vaso, las personas comprarían más helado. La tabla del GRÁFICO N° 1 representa cuántos vasos de helado compra Catherine cada mes a diferentes precios. Si el helado es gratis, Catherine consume 12 vasos cada mes, pero si cuesta \$0.50, consume 10 vasos. Conforme el precio aumenta, ella compra cada vez menos vasos de helado. Finalmente, cuando el precio alcanza \$3 Catherine ya no compra helado. La tabla representa una tabla de la demanda, la cual muestra la relación que existe entre el precio de un bien y la cantidad demandada, cuando todo lo demás permanece constante; es decir, todo lo que influye en la cantidad de ese bien que desean adquirir los consumidores.

2.6 DESPLAZAMIENTOS EN LA CURVA DE LA DEMANDA

“Debido a que en la curva de la demanda del mercado todo lo demás permanece constante, no necesita permanecer estable en el tiempo. Si ocurre algo que altere la cantidad demandada a un precio dado, automáticamente la curva de la demanda se desplazará. Suponga, por ejemplo, que una asociación médica descubre que las personas que cotidianamente consumen helado viven más tiempo y tienen una vida más saludable. Es de esperar que dicho descubrimiento incremente la demanda de helado y que a un precio dado los compradores quieran adquirir una mayor cantidad de helado y que, por tanto, la curva de la demanda se desplace. La figura 3 muestra desplazamientos en la curva de la demanda. A un precio dado, cualquier cambio que incremente la cantidad demandada, como el descubrimiento imaginario de la asociación médica, desplazará la curva de la demanda a la derecha y esto reflejará un incremento en la demanda. Por el contrario, cualquier cambio que reduzca la cantidad demandada a todo precio desplazará a la curva de la demanda a la izquierda. A esto se le conoce como decremento en la demanda. Existen muchas variables que pueden desplazar la curva de la demanda. A continuación se presentan las de mayor importancia”.⁹

Se atribuye el desplazamiento de la curva de demanda hacia la derecha a un aumento de la renta. Sin embargo, este desplazamiento también podría deberse a una subida del precio de un bien sustitutivo o a un descenso del precio de un bien complementario o a una variación de alguna otra variable, como el tiempo meteorológico.

⁹ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.69

2.6.1 EL INGRESO

“¿Qué le sucedería a su demanda de helado si usted perdiera su trabajo? Lo más seguro es que disminuyera, ya que un menor ingreso significa tener menos dinero para gastar y, por tanto, gastará menos en algunos bienes. Si la demanda de un bien disminuye, cuando se reduce el ingreso, se dice que es un bien normal. No todos los bienes son normales. Si la demanda de un bien aumenta cuando el ingreso disminuye, se dice que es un bien inferior. Un ejemplo de un bien inferior pueden ser los boletos del autobús, ya que cuando el ingreso disminuye, lo más probable es que en vez de usar el automóvil o un taxi se use el autobús”.¹⁰

2.6.1.1 Ingreso familiar

“Se trata de un valor económico que sirve inicialmente para cuantificar el poder adquisitivo de las familias, el ingreso familiar también denominado ingreso del hogar es la totalidad de las ganancias o ingresos que tiene una familia, al hablar de totalidad se incluye el salario los ingresos extraordinarios incluso las ganancias que se obtienen en forma de especie”.¹¹

2.6.2 PRECIOS DE BIENES RELACIONADOS

“Suponga ahora que el precio del yogur congelado disminuye; según la ley de la demanda, aumentaría la cantidad que se compraría. Del mismo modo se compraría menos helado, ya que ambos, el helado y el yogur congelado, son postres dulces, cremosos y fríos y, por tanto, satisfacen deseos similares. Cuando la reducción en el precio de un bien reduce la demanda de otro, se dice que los bienes son sustitutos. Por lo general, los bienes sustitutos son pares de bienes que pueden usarse uno en lugar del otro, como el pollo y la carne, las bebidas refrescantes y el agua, o el cine y la renta de películas. Ahora suponga que el precio del jarabe de chocolate disminuye. Según la ley de la demanda se compraría más jarabe de chocolate. Sin embargo, y en este caso,

¹⁰ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.70

¹¹ https://www.definicionabc.com_economia.

también se compraría más helado, ya que generalmente el jarabe de chocolate y el helado se consumen juntos. Cuando la reducción en el precio de un bien incrementa la demanda de otro, se dice que los bienes son complementarios. Por lo general, los complementarios son pares de bienes que se utilizan juntos, como la gasolina y los automóviles, las computadoras y los programas de cómputo, y el cereal y la leche”.¹²

2.6.3 GUSTOS

“Uno de los determinantes más obvios de la demanda son los gustos. Si a una persona le gusta mucho el helado, comprará más de ese bien. Por lo general, los economistas no tratan de explicar los gustos de las personas, ya que éstos son determinados por fuerzas históricas y psicológicas que se encuentran más allá del campo de estudio de la economía. Sin embargo, los economistas sí se dedican a estudiar lo que sucede cuando los gustos cambian”.¹³

2.6.4 EXPECTATIVAS

“Las expectativas que sobre el futuro tengan las personas pueden afectar, en el presente, la demanda de bienes y servicios. Por ejemplo, si una persona espera ganar mucho dinero el siguiente mes, entonces es probable que esta persona decida ahorrar menos y gastar una mayor cantidad de su ingreso para comprar helado en el presente. Otro caso sería que el consumidor supiera que el precio del helado disminuirá al día siguiente y, como resultado, el consumidor estaría menos dispuesto a comprar helado en el presente”.¹⁴

¹² N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.70

¹³ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.70

¹⁴ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.70

2.6.5 NÚMERO DE COMPRADORES

“Además de los factores mencionados anteriormente, que influyen en el comportamiento individual de los consumidores, la demanda del mercado depende también del número existente de compradores. Si además de Catherine y Nicholas, Peter se les uniera como consumidor de helado, la cantidad demandada en el mercado, a un precio dado, sería mayor y la demanda del mercado de ese bien aumentaría”.¹⁵

2.6.6 BIENES SUSTITUTIVOS Y COMPLEMENTARIOS

La demanda de muchos bienes está relacionada con el consumo y con los precios de otros bienes. Los bates y las pelotas de béisbol, los perritos calientes y la mostaza y las computadoras y los programas informáticos son todos ellos ejemplos de bienes que tienden a utilizarse conjuntamente. Otros, como las bebidas de cola normales y las de dieta, las viviendas ocupadas por sus propietarios y los apartamentos de alquiler y las entradas de cine y los alquileres de vídeos tienden a sustituirse mutuamente. Dos bienes son sustitutivos si la subida del precio de uno de ellos provoca un aumento de la cantidad demandada del otro. Si sube el precio de las entradas de cine, es de esperar que los individuos alquilen más vídeos, ya que las entradas de cine y los vídeos son sustitutivos. Asimismo, dos bienes son complementarios si la subida del precio de uno de ellos provoca una disminución de la cantidad demandada del otro. Si sube el precio de la gasolina y provoca una disminución de su consumo, es de esperar que también disminuya el consumo de aceite para motores, ya que la gasolina y el aceite se utilizan juntos. Dos bienes son independientes si la variación del precio de uno de ellos no afecta a la cantidad demandada del otro.¹⁶

¹⁵ N. GREGORY MANKIW. (2012). Principios de Microeconomía. Editorial Cengage Learning Editores, México, pág.71

¹⁶ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.134

2.7 LA CONDUCTA DEL CONSUMIDOR

2.7.1 ALGUNOS SUPUESTOS BÁSICOS SOBRE LAS PREFERENCIAS

“La teoría de la conducta de los consumidores comienza con tres supuestos básicos sobre las preferencias de los individuos por una cesta de mercado frente a otra. Creemos que estos supuestos se cumplen en el caso de la mayoría de las personas y en la mayor parte de las situaciones:”¹⁷

1. Completitud: se supone que las preferencias son completas. En otras palabras, los consumidores pueden comparar y ordenar todas las cestas posibles. Así, por ejemplo, dadas dos cestas de mercado A y B, un consumidor preferirá la A a la B, la B a la A o se mostrará indiferente entre las dos. Por indiferente queremos decir que le satisfará por igual cualquiera de las dos. Obsérvese que estas preferencias no tienen en cuenta los costes. Un consumidor puede preferir un filete a una hamburguesa, pero comprar una hamburguesa porque es más barata.

2. Transitividad: las preferencias son transitivas. La transitividad significa que si un consumidor prefiere la cesta A a la B y la B a la C, también prefiere la A a la C. Por ejemplo, si prefiere un Porsche a un Cadillac y un Cadillac a un Chevrolet, también prefiere un Porsche a un Chevrolet. La transitividad normalmente se considera necesaria para la coherencia del consumidor.

3. Cuanto más, mejor: se supone que los bienes son deseables, es decir, son buenos. Por consiguiente, los consumidores siempre prefieren una cantidad mayor de cualquier bien a una menor. Además, nunca están satisfechos o saciados; cuanto más mejor, aunque solo sea algo mejor. Este supuesto se postula por razones pedagógicas; a saber, simplifica el análisis gráfico. Naturalmente, algunos bienes, como la contaminación del aire, pueden no ser deseables, por lo que los consumidores siempre preferirán menos.

¹⁷ ROBERT S. PINDYCK, DANIEL L. RUBINFELD. (2009). Microeconomía. Editorial Pearson Education s.a., España, pag.78

Estos tres supuestos constituyen la base de la teoría de los consumidores. No explican sus preferencias, pero hacen que sean en buena medida racionales y razonables.

2.8 LA LECHE

La leche es una secreción nutritiva de color blanquecino opaco producida por las glándulas mamarias de las hembras (a veces también por los machos) de los mamíferos (incluidos los monotremas. Esta capacidad es una de las características que definen a los mamíferos. La principal función de la leche es la de nutrir a los hijos hasta que sean capaces de digerir otros alimentos. Además, cumple las funciones de proteger el tracto gastrointestinal de las crías, contra patógenos, toxinas e inflamación y contribuye a la salud metabólica regulando los procesos de obtención de energía, en especial el metabolismo de la glucosa y la insulina. Es el único fluido que ingieren las crías de los mamíferos (del niño de pecho en el caso de los seres humanos) hasta el destete. La leche de los mamíferos domésticos forma parte de la alimentación humana corriente en la inmensa mayoría de las civilizaciones: de vaca, principalmente, pero también de oveja, cabra, yegua, camella, etc.¹⁸

2.9 PROPIEDADES DE LA LECHE DE VACA

Se entiende como leche de vaca, al producto integral del ordeño total e ininterrumpido, en condiciones de higiene que da la vaca lechera en buen estado de salud y alimentación. Esto además, sin aditivos de ninguna especie. Agregado a esto, se considera leche, a la que se obtiene fuera del período de parto. La leche de los 10 días anteriores y posteriores al parto no es leche apta para consumo humano, siempre el ordeño debe ser total, de lo contrario al quedar leche en la ubre, la composición química de esta cambiará.

Durante el proceso de ordeño, la mantención a una temperatura adecuada (aproximadamente 4°C) se hace muy necesario, ya que temperaturas mayores

¹⁸ DOCUMENTO; CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN BOLIVIA. www.autoridadempresas.gob.bo
aemp@autoridadempresas.gob.bo

favorecen a la proliferación de microorganismos que degradan la lactosa, produciéndose ácidos que ocasionan la floculación¹ de las proteínas.

La leche cruda, aunque proceda de animales sanos y haya sido obtenida bajo condiciones adecuadas, es un producto más o menos contaminado, y supone un excelente vehículo de enfermedades como la brucelosis y la tuberculosis, por lo cual necesita un tratamiento ya sea para su consumo o para su procesamiento.

El tipo de tratamiento que se le aplica depende del producto a elaborar. Sin embargo, antes de proceso la leche siempre se somete a unos tratamientos generales que tienen por objeto destruir los microorganismos patógenos y adecuar su composición a los tratamientos de elaboración a los que será sometida.¹⁹

¹⁹ DOCUMENTO; CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN BOLIVIA. www.autoridadempresas.gob.bo
aemp@autoridadempresas.gob.bo

2.10 COMPOSICIÓN DE LA LECHE

La composición de la leche determina su calidad nutritiva y varía en función de la raza, alimentación, edad, periodo de lactación, época del año y sistema de ordeño de la vaca, entre otros factores. Su principal componente es el agua, seguido fundamentalmente por grasa (ácidos grasos saturados en mayor proporción y colesterol), proteínas (caseína, lactoalbúminas y lactoglobulinas) e hidratos de carbono (lactosa principalmente). Así mismo, contiene moderadas cantidades de vitaminas (A, D, y vitaminas del grupo B, especialmente B2, B1, B6 y B12) y minerales (fósforo, calcio, zinc y magnesio).²⁰

CUADRO N° 1 COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE LA LECHE DE VACA POR 100 G DE PORCIÓN COMESTIBLE

Tipo	Agua [ml]	Energía [Kcal]	Proteínas [g]	Grasas [g]	Hidratos de carbono [g]	Calcio [mg]	Vit. B2 [mg]	Niacina [mg]	Vit. B12 [mg]	Vit. A [mg]	Vit. D [mg]	AGS [g]	AGM [g]	AGP [g]	Colesterol [mg]
Entera	88,6	65	3,3	3,7	5	121	0,2	0,8	0,3	48	0,05	2,2	1,2	0,1	14
Semidesnatada	91,5	49	3,5	1,7	5	125	0,2	0,2	0,3	23	0,04	1,1	0,6	0	9
Desnatada	91,5	31	3,4	0,1	5	130	0,2	0,3	0,1	0	0	0,1	0	0	2

AGS= grasas saturadas, AGM= grasas monoinsaturadas, AGP= grasas poliinsaturadas, mg= miligramos

Fuente: revista.consumeres, www.consumeres

2.11 VALOR NUTRITIVO DE LA LECHE

Estudios científicos recientes indican que un número creciente de componentes lácteos específicos tienen propiedades que van más allá de la simple tarea de contribuir al mantenimiento de la salud. Los componentes nutritivos de la leche no solo favorecen el buen funcionamiento de los sistemas biológicos del organismo, sino que también ayudan a prevenir o curar ciertas enfermedades.

Estudios epidemiológicos recientes sugieren que una dieta rica en productos lácteos disminuye el riesgo de contraer una enfermedad cardiovascular. Estos estudios demuestran que los componentes bioactivos del suero tienen un efecto positivo en la

²⁰ DOCUMENTO; CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN BOLIVIA. www.autoridadempresas.gob.bo
aemp@autoridadempresas.gob.bo

salud cardiovascular. El término bioactividad se refiere a los componentes alimenticios que tienen un efecto en procesos biológicos o sustratos de tales procesos y que tienen un impacto positivo en las funciones del organismo y la salud.

Las funciones únicas que estos componentes individuales realizan dentro del sistema de la leche, también pueden ser aprovechadas en otros alimentos. El consumo de lácteos puede contribuir a la pérdida de peso en niños y adultos obesos, en una reciente investigación clínica se encontró que los que están en dieta y que consumen productos lácteos, pierden alrededor de 70% más de peso que aquellos que no incluyen alimentos lácteos en sus dietas, en otro estudio se encontró que los adultos jóvenes que consumieron más productos lácteos, estuvieron menos propensos a desarrollar una condición que pudiera conducir a la obesidad, diabetes y enfermedades del corazón. Una de las razones de los efectos benéficos es su excepcional capacidad para servir de vehículo para el calcio, ya que la interacción proteína-mineral potencializa la disponibilidad no solamente de calcio sino también del fósforo. Además de esto la combinación calcio-proteína aumenta la solubilidad del calcio, facilitando el mantenimiento de este mineral en solución.

“El calcio no es el único aspecto nutritivo en el que se basa la excelente reputación de la leche como alimento sano. Siempre que la leche existe literalmente para fortalecer la salud, el factor digestibilidad tiene gran importancia. Las enzimas presentes en el tracto gastrointestinal humano sirven para degradar las proteínas lácteas con rapidez y facilidad. El índice-patrón de valor biológico del Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, que mide la digestibilidad de la proteína bruta, atribuye a las proteínas aisladas de suero el valor máximo de 100.”²¹

²¹ Martínez V, Moreno JM, Dalmau J y Comité de Nutrición de la AEP. Recomendaciones de ingesta de calcio y vitamina D: posicionamiento del Comité de Nutrición de la AEP. *An Pediatr (Barc)* 2012; 77(1):57 e1-e8.

2.12 VALOR BIOLÓGICO DE LAS PROTEÍNAS

Los requerimientos proteicos de un alimento ideal para una especie, están cubiertos por la ingesta de la misma proteína de la que está constituida. A pesar de que la composición cuantitativa de los aminoácidos nos da una idea de la calidad de la proteína de un alimento, las pruebas biológicas son las concluyentes, estas deben de realizarse preferentemente mediante la experimentación con la especie a la que se va a alimentar.²²

2.13 CALIDAD DE LOS LÍPIDOS

Los lípidos de la leche (triglicéridos) contienen concentraciones relativamente altas de ácidos grasos saturados y bajas de poli-insaturados, esenciales, linoleico y linolénicos. Una opinión muy difundida hoy en día, relaciona el consumo de grasas animales, predominantemente las saturadas, es relacionarla con el desarrollo de la arteriosclerosis. Desde este punto de vista, los índices de colesterol plasmáticos y de β -lipoproteína son altos. Sin embargo, hay muchas facetas de este problema que aún no se han resuelto.²³

²² Martínez V, Moreno JM, Dalmau J y Comité de Nutrición de la AEP. Comité de Nutrición de la AEP. An Pediatr (Barc) 2012; 77(1):57 e1-e8.

²³ Salcedo, L. 2012. La ganadería colombiana y la cadena láctea. Presentación realizada en el 1° Foro Internacional de la Leche “Los retos de la Globalización”, Organizado por la Cámara Gremial de la Leche, FEDEGAN. Bogotá (Colombia), 3 y 4 de mayo de 2012.

2.14 DIVERSIDAD Y TIPOS DE LECHE²⁴

De acuerdo al tratamiento térmico que recibe, se clasifican en:

Leche natural o cruda. No ha sido sometida a ningún proceso y por lo mismo no se recomienda tomarla sin ser hervida durante 5 minutos, ya que las bacterias que contiene pueden ocasionar severas infecciones gastrointestinales. La leche cruda llega de los centros de acopio. Una vez pesada se recepciona en los tanques de almacenamiento para tomar muestras y realizar análisis de control de calidad, donde se verifican los siguientes parámetros: pH, acidez, Brix, viscosidad, sólidos totales y porcentaje de agua. En las plantas de producción la leche, se termiza, hasta una temperatura determinada para eliminar la carga microbiana. La leche fluida se enfría hasta llegar a una temperatura de 4 a 7 °C.

Leche certificada cruda. Proviene de ganaderías que tienen certificación comprobada de higiene en sus procesos de ordeña y son vigiladas por las autoridades sanitarias.

Leche hervida. Durante el proceso de ebullición, cambia un poco su sabor, pero se destruyen todas las bacterias existentes. Para ello, la leche debe subir y formar en su superficie una capa llamada nata, antes de consumirla hay que taparla, enfriarla rápidamente y guardarla en el refrigerador.

Leche Pasteurizada. Es la que se envasa después de ser sometida a una temperatura de 75°C durante 15 seg. y de refrigerarse a no más de 4°C, sus propiedades nutritivas y su sabor son prácticamente iguales a los de la leche natural y para su consumo debe fijarse bien en la fecha de caducidad. Las características del tratamiento térmico son suficientes para destruir los microorganismos patógenos, aunque no sus esporas (formas de resistencia de los microorganismos); no se puede considerar como un producto de larga duración y se la comercializa como leche fresca del día.

²⁴ DOCUMENTO; CADENA PRODUCTIVA DE LA LECHE EN BOLIVIA. www.autoridadempresas.gob.bo
aemp@autoridadempresas.gob.bo

Leche homogeneizada. Proceso que acompaña al de la leche pasteurizada y que consiste en disminuir el tamaño de los glóbulos de grasa, para lograr una mejor digestión.

Leche Esterilizada. Ha sido sometida a un proceso de esterilización clásica, que combina altas temperaturas con un tiempo también bastante elevado. El objetivo es la destrucción total de microorganismos y esporas, dando lugar a un producto estable y con un largo período de conservación; el inconveniente es que este proceso provoca la pérdida de vitaminas B1, B2, B3, así como de algunos aminoácidos esenciales, por ello, la industria láctea añade frecuentemente estos nutrientes a las leches sometidas a este tratamiento. Puede conservarse durante un período de 5-6 meses a temperatura ambiente. Sin embargo, una vez abierto el envase, la leche se ha de consumir en un plazo de 4-6 días y mantenerse durante este tiempo en refrigeración.

Leche UHT o leche uperizada. Es aquella que ha sido tratada a unas temperaturas muy elevadas durante un tiempo que no superan los 3-4 segundos, debido al corto período de calentamiento, las cualidades nutritivas y organolépticas del producto final se mantienen casi intactas o varían muy poco respecto a la leche de partida. Se conserva durante unos tres meses a temperatura ambiente si el envase se mantiene cerrado; una vez abierto el envase, debe conservarse en la nevera, por un periodo máximo de cuatro a seis días.

De acuerdo a su composición, puede ser:

Leche Evaporada, Leche en Polvo, Leche Condensada.

Leche Entera. Es aquella que presenta el mayor contenido en grasa láctea, con un mínimo de 3,2 gramos por 100 gramos de producto, tanto su valor calórico como su porcentaje de colesterol son más elevados con respecto a la leche semidesnatada o desnatada.

Leche Semidesnatada. Se le ha eliminado parcialmente el contenido graso, que oscila entre 1,5 y 1,8 gramos por 100 gramos de producto, su sabor es menos intenso y su valor nutritivo disminuye por la pérdida de vitaminas liposolubles A y D, aunque generalmente se suelen enriquecer en esas vitaminas para paliar dichas pérdidas.

Leche Desnatada. Mantiene todos los nutrientes de la entera excepto la grasa, el colesterol y las vitaminas liposolubles; muchas marcas comerciales les añaden dichas vitaminas para compensar las pérdidas. También se encuentra en algunos supermercados leche desnatada enriquecida con fibra soluble.

Leche con Grasa Vegetal. No contiene grasa natural, sino otras de origen vegetal que se le incluyen de forma artificial.

2.15 CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE PASTEURIZADA

La Pasteurización es la operación, donde la leche es sometida a un tratamiento térmico, para asegurar la eliminación de todos los microorganismos que pueden representar riesgo para la salud. Se asegura la eliminación de todos los microorganismos que provocan enfermedades (patógenos), como es el bacilo de la tuberculosis (TB), que es el patógeno más resistente causando el menor daño a las propiedades físicas y químicas de la leche. La mezcla es pasteurizada en cuatro etapas (precalentado hasta 60°C, calentado hasta 85°C, pre enfriado hasta 50°C y enfriado hasta 22°C) durante 60 minutos, con el fin de eliminar todos los microorganismos patógenos que pudieran existir. Se realiza el control de calidad correspondiente para verificar que los parámetros (pH, acidez, Brix) son aceptables.

2.15.1 El envase

La leche es envasada en bolsas sachet en equipos automáticos, es un proceso hermético y libre de contaminantes del ambiente. Para tal propósito se utiliza el peróxido de hidrógeno.

El envase que usan las empresas productoras de leche pasteurizada son bolsas de polietileno adquiridas de empresas de otros países como Brasil, este envase es el más utilizado por las empresas procesadoras de leche, sin embargo el más apto o apropiado para contener la leche el envase Tetra pak pero por el tema de costos las empresas como ser; PIL TARIJA y PROLAC aún no han decidido implementar este envase para la comercialización de la leche pasteurizada.

2.15.2 La duración del producto.

La leche pasteurizada es un producto elaborado sin la utilización de conservantes ni aditivos, lo cual permite mantener todas las propiedades nutritivas y naturales de la leche, tiene una duración de 7 días conservándose refrigerado a una temperatura de 2 a 8 grados, por lo que una vez abierto el envase plástico la leche debe ser consumida lo más pronto posible.

Por otra parte la leche pasteurizada UHT tiende a durar más tiempo ya que esta leche se le añaden ciertos conservantes y es sometida a un mayor calentamiento en las plantas, por lo que favorece su comercialización en ciudades lejanas de donde se encuentra ubicada la industria. Un ejemplo de esto es la leche UHT comercializada por PIL ANDINA S.A.

2.15.3 Comercialización del producto

PIL ANDINA S.A., tiene distribuidores de sus productos en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Oruro, Potosí, Chuquisaca, Tarija, Beni y Santa Cruz. Las distribuidoras reparten la producción en las agencias que comercializan los productos de esta empresa. Los precios varían de acuerdo a la lejanía de los lugares de expendio por los costos de transporte.

PIL TARIJA S.A., terciariza el servicio de distribución, para el que cuenta con vehículos y agencias de comercialización distribuidas en lugares estratégicos. Ambos servicios trabajan bajo comisiones, este pago es fijo y no varía por canal y producto, su producción es completamente para el mercado interno.

PROLAC, realiza sus ventas en forma directa a sus clientes que normalmente son tiendas de barrio, los cuales se convierten en intermediarios con el consumidor final, su producción es 100% para el mercado interno. Todo lo mencionado anteriormente se puede apreciar en el cuadro N°2.

CUADRO N° 2 RESUMEN DE SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN QUE UTILIZAN LAS INDUSTRIAS LÁCTEAS

INDUSTRIA	TIPO DE TRANSPORTE	FORMA DE EXPENDIO DE PRODUCTOS	CIUDADES DONDE COMERCIALIZA
PIL ANDINA S.A.	Tercerización	Micromercados, Agencias, y tiendas de barrio	La paz, Santa cruz, Cochabamba, Chuquisaca, Beni, Potosí, Oruro, Tarija
PROLAC TARIJA	Propio	Tiendas de barrio	Tarija
PIL TARIJA S.A.	Tercerización	Micromercados, Agencias, y tiendas de barrio	Tarija

FUENTE: Datos obtenidos de las web de las industrias lácteas.

ELABORACIÓN: Propia

2.16 CONSUMO DE LECHE RECOMENDADO POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

La OMS (organización mundial de la salud) indica que, cada persona debe consumir anualmente 160 litros de leche para poder satisfacer los requerimientos diarios de calcio, este consumo debe variar según la edad de la persona de la siguiente manera:

CUADRO N° 3 CONSUMO DE LECHE DIARIO RECOMENDADO POR LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS) SEGÚN EDADES

Edad	ml
Lactantes menores de un año	650
Niños entre 1 a 12 años	500
Adultos entre 13 a 50	250
Ancianos entre 51 o más años	500

FUENTE: Datos de la página web OMS (organización mundial de la salud).

ELABORACIÓN: Propia

2.17 DEFINICIÓN DE ESTADÍSTICA

“La estadística, es una ciencia que proporciona un conjunto de métodos que se utilizan para recolectar, resumir, clasificar, analizar e interpretar el comportamiento de los datos con respecto a una característica materia de estudio o investigación. En primera instancia se encarga de obtener información, describirla y luego usa esta información a fin de predecir “algo” respecto a la fuente de información”.²⁵

“Estadística, es la ciencia que recoge, organiza, presenta, analiza e interpreta datos con el fin de proporcionar la toma de decisión más eficaz”.²⁶

“La estadística, es la parte de las matemáticas que se encarga del estudio de una determinada característica en una población, recogiendo los datos, organizándolos en tablas, representándolos gráficamente y analizándolos para sacar conclusiones de dicha población”.²⁷

2.18 POBLACIÓN

“Conjunto de todos los posibles individuos, objetos o medidas de interés”.²⁸

“Es la colección de todos los individuos, objetos u observaciones que poseen al menos una característica en común”.²⁹

²⁵ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú 2008

²⁶ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Lind-Marchal-Wathen, Edit. McGraw Hill, edición N°11, pág. 3, Año 2004.

²⁷ http://recursostic.educacion.es/descartes/web/materiales_didacticos/inidimensional_Ibarrios/definicion_est.htm

²⁸ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Lind-Marchal-Wathen, Edit. McGraw Hill, edición N°11, pág. 7, Año 2004.

²⁹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 8, Año 2000

2.19 MUESTRA

“Una porción, o parte, de la población de interés”.³⁰

“Es una parte representativa de la población que se selecciona para ser estudiada ya que la población es demasiado grande como para analizarla en su totalidad”.³¹

2.19.1 Parámetro

“Es una medida resumen que describe una característica de toda la población”.³²

“Es una medida descriptiva de la población total de todas las observaciones de interés para el investigador”.³³

2.19.2 Estadístico

“Estadístico o Estadígrafo, es una medida resumen que describe una característica de la muestra”.³⁴

“Elemento que describe una muestra y sirve como una estimación del parámetro de la población correspondiente”.³⁵

³⁰ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Lind-Marchal-Wathen, Edit. McGraw Hill, edición N°11, pág. 7, Año 2004

³¹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 9, Año 2000

³² Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 8, Año 2008

³³ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 9, Año 2000

³⁴ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 10, Año 2008

³⁵ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 9, Año 2000

2.20 VARIABLE

“Es una característica de la población que se va a investigar y que puede tomar diferentes valores”.³⁶

“Es una característica de la población que se está analizando en un estudio estadístico”.³⁷

2.20.1 Variable cualitativa

“Se llama así, cuando la variable está asociada a una característica cualitativa. Es decir, son variables cuyos valores son cualidades que presenta la población”.³⁸

“Una variable cualitativa se mide de manera no numérica”.³⁹

2.20.2 Variable cuantitativa

“Se llama así, cuando la variable está asociada a una característica cuantitativa. Es decir, estas surgen cuando se puede establecer cuanto o en qué cantidad se posee una determinada característica.”⁴⁰

“Si las observaciones pueden expresarse numéricamente, entonces es una variable cuantitativa”.⁴¹

2.21 UNIDAD ESTADÍSTICA

“Es el elemento u objeto indivisible de la población que será analizado”.⁴²

³⁶ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 21, Año 2008

³⁷ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 10, Año 2000

³⁸ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 10, Año 2000

³⁹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 10, Año 2000

⁴⁰ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 22, Año 2008

⁴¹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 10, Año 2000

⁴² Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 24, Año 2008

2.22 DATOS

“Son los valores recopilados como resultado de las observaciones de una característica o variable. Llamados también series estadísticas”.⁴³

2.22.1 Mediciones en escala nominal

“Nombres o clasificaciones que se utilizan para datos en categorías distintas y separadas”.⁴⁴

2.22.2 Mediciones en escala ordinal

“Son las que se clasifican observaciones en categorías con un orden significativo”.⁴⁵

2.23 DIVISIÓN DE LA ESTADÍSTICA

2.23.1 Estadística descriptiva

“Estadística Descriptiva, es el conjunto de métodos que implican la recolección, presentación y caracterización de un conjunto de datos a fin de describir en forma apropiada las diversas características de estas. Es decir, un estudio estadístico se considera descriptivo cuando solo se analiza y describe los datos”.⁴⁶

“La Estadística Descriptiva, es el proceso de recolectar, agrupar y presentar datos de una manera tal que describa fácil y rápidamente dichos datos”.⁴⁷

⁴³ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 24, Año 2008

⁴⁴ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 12, Año 2000

⁴⁵ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 13, Año 2000

⁴⁶ Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 2, Año 2008

⁴⁷ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 10, Año 2000

2.24 MÉTODO DE AGRUPACIÓN DE DATOS

2.24.1 Distribución de Frecuencias

“Una distribución de frecuencias o tablas de frecuencias ordenara los datos si estos se dividen en clases y se registra el número de observaciones en cada clase”.⁴⁸

Es un resumen tabular de datos que muestra el número de veces (frecuencia) de elementos en cada una de las diferentes categorías de una variable cualitativa.

2.25 GRÁFICOS

2.25.1 Histograma

“Un histograma coloca las clases de una distribución de frecuencia en el eje horizontal y las frecuencias en el eje vertical”.⁴⁹

2.25.2 Diagrama de barras

“Un histograma coloca las clases de una distribución de frecuencia en el eje horizontal y las frecuencias en el eje vertical”.⁵⁰

Es una gráfica que representa los datos cualitativos de una distribución de frecuencia, relativa o porcentual. En uno de los ejes (por lo general el horizontal) se especifican las categorías. En el eje vertical se usa una escala para las frecuencias.

2.25.3 Diagrama circular

“Un diagrama circular es de especial utilidad para mostrar proporciones (porcentajes) relativas de una variable”.⁵¹

⁴⁸ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 22, Año 2000

⁴⁹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 27, Año 2000

⁵⁰ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 28, Año 2000

⁵¹ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 28, Año 2000

2.26 MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL

2.26.1 La media aritmética

“Es la medida de tendencia central más conocida, familiar a todos nosotros, y de mayor uso, también fácil de calcular, ya sea de datos no tabulados como de datos tabulados”.⁵²

“La medida de tendencia central que normalmente era considerada como el promedio”.⁵³

2.27 TIPOS DE MUESTREO

Una muestra puede ser obtenida de dos tipos: probabilística y no probabilística. Las técnicas de muestreo probabilísticas, permiten conocer la probabilidad que cada individuo a estudio tiene de ser incluido en la muestra a través de una selección al azar. En cambio, en las técnicas de muestreo de tipo no probabilísticas, la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc. que él (los) investigador (es) considere (n) en ese momento. En este caso el estudio se centrará en el muestreo probabilístico.

2.27.1 Muestreo aleatorio estratificado

Trata de obviar las dificultades que presentan los anteriores ya que simplifican los procesos y suelen reducir el error muestral para un tamaño dado de la muestra. Consiste en considerar categorías típicas diferentes entre sí (estratos) que poseen gran homogeneidad respecto a alguna característica (se puede estratificar, por ejemplo, según la profesión, el municipio de residencia, el sexo, el estado civil, etc.). Lo que se pretende con este tipo de muestreo es asegurarse de que todos los estratos de interés estarán representados adecuadamente en la muestra.

⁵² Estadística Descriptiva conceptos y aplicaciones, Rufino Moya Calderón, Edit. San Marcos E.I.R.L.-Lima, Perú, Pág. 142, Año 2008

⁵³ Estadística Aplicada a los Negocios y la Economía, Allen L. Webster, Edit. McGraw Hill, edición N°3, Pág. 41, Año 2000

Cada estrato funciona independientemente, pudiendo aplicarse dentro de ellos el muestreo aleatorio simple o el estratificado para elegir los elementos concretos que formarán parte de la muestra.

La distribución de la muestra en función de los diferentes estratos se denomina afijación, y puede ser de diferentes tipos:

Afijación Simple: A cada estrato le corresponde igual número de elementos muestrales.

Afijación Proporcional: La distribución se hace de acuerdo con el peso (tamaño) de la población en cada estrato.

Afijación Óptima: Se tiene en cuenta la previsible dispersión de los resultados, de modo que se considera la proporción y la desviación típica. Tiene poca aplicación ya que no se suele conocer la desviación.⁵⁴

⁵⁴ Walpole & Myers, 1996; Ávila Baray; Arias-Gómez et al.).

3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, basado en el análisis estadístico de los datos recopilados sobre el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

Para alcanzar los objetivos planteados y los resultados correspondientes a este estudio se utilizó el método científico para dar ordenamiento a los conceptos teorías y resultados, se empleó el método inductivo para obtener conclusiones generales a partir de casos particulares, se utilizó el método deductivo para clasificar y ordenar los hechos de manera que se puedan comparar con la realidad estudiada, y por último el método estadístico que ha servido para la recopilación, clasificación e interpretación de los datos sobre el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija ya que permitió analizar y relacionar dichos datos.

3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis comprende una familia de la ciudad de Tarija.

3.2 POBLACIÓN O UNIVERSO

Para la elaboración de este trabajo de investigación se toma en cuenta que el tamaño de la población es de 49492 viviendas según datos obtenidos de las proyecciones al 2017 realizado por el instituto nacional de estadística INE que tomo como base el censo poblacional 2012, se ha visto por conveniente trabajar con estos datos ya que serían los datos más actuales que se pudo encontrar.

3.3 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se tomó como base el muestreo aleatorio estratificado, según la teoría estadística este tipo de muestreo es el más adecuado ya que con esta técnica se tiene una precisión estadística más elevada, se puede resaltar subgrupos y comparar entre estos, los subgrupos más pequeños tienen más representatividad, y el tamaño de la muestra tiende a ser más pequeño en relación con otros tipos de muestreo lo que permitiría ahorrar tiempo y dinero. Por lo cual se procedió a calcular la muestra con las siguientes formulas:

Para la estimación de la muestra total:

$$n = \frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{Ne^2 + Z^2 \cdot P \cdot Q}$$

Para la estimación de la muestra de cada estrato con asignación proporcional.

$$n_h = \frac{n}{N} N_h$$

Para el cálculo del tamaño de la muestra nos damos un error de 6% y un nivel de confianza de 95% de esta forma tendremos una muestra representativa de la población estudiada.

Tenemos que:

N= 49492 P=0.5 Q=0.5 e=0.06 Para un nivel de confianza de 95% Z=1.96

$$n = \frac{(1.96)^2 \cdot (0.5 \cdot 0.5) \cdot 49492}{49492 \cdot (0.06)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5 \cdot 0.5)} \quad n=265,3475 \quad n= 265 \text{ Encuestas}$$

Se estima que el tamaño de muestra necesario para lograr los objetivos de este trabajo de investigación es de 265 viviendas, es decir se encuestara a 265 familias en la ciudad de Tarija.

Para definir la muestra por estratos reemplazamos los valores en la formula, tenemos que:

$$n_1 = \frac{265}{49492} * 956 \quad n_1 = 5$$

$$n_2 = \frac{265}{49492} * 1292 \quad n_2 = 7$$

$$n_3 = \frac{265}{49492} * 1324 \quad n_3 = 7$$

$$n_4 = \frac{265}{49492} * 1494 \quad n_4 = 8$$

$$n_5 = \frac{265}{49492} * 2165 \quad n_5 = 11$$

$$n_6 = \frac{265}{49492} * 5478 \quad n_6 = 29$$

$$n_7 = \frac{265}{49492} * 6490 \quad n_7 = 35$$

$$n_8 = \frac{265}{49492} * 5939 \quad n_8 = 32$$

$$n_9 = \frac{265}{49492} * 7799 \quad n_9 = 42$$

$$n_{10} = \frac{265}{49492} * 6438 \quad n_{10} = 34$$

$$n_{11} = \frac{265}{49492} * 2961 \quad n_{11} = 16$$

$$n_{12} = \frac{265}{49492} * 1431 \quad n_{12} = 8$$

$$n_{13} = \frac{265}{49492} * 5725 \quad n_{13} = 31$$

De esa manera se estratifico la ciudad por distritos por lo que dentro de cada estrato o distrito se tomara en cuenta los barrios que lo conforman y en esos barrios se seleccionara a los elementos de la muestra de forma aleatoria es decir que todas las familias tendrán la misma probabilidad de ser elegidas para la muestra, de manera que la muestra sea lo más representativa posible.

CUADRO N° 4 TAMAÑO DE LA MUESTRA SEGÚN DISTRITO

Distrito	Viviendas	 /N	Muestra
Estrato 1	956	0.0193	5
Estrato 2	1292	0.0261	7
Estrato 3	1324	0.0268	7
Estrato 4	1494	0.0302	8
Estrato 5	2165	0.0437	11
Estrato 6	5478	0.1107	29
Estrato 7	6490	0.1311	35
Estrato 8	5939	0.1199	32
Estrato 9	7799	0.1576	42
Estrato 10	6438	0.1301	34
Estrato 11	2961	0.0598	16
Estrato 12	1431	0.0289	8
Estrato 13	5725	0.1157	31
total	49492	1	265

ELABORACIÓN: Propia.

**CUADRO N° 5 PROVINCIA CERCADO DISTRITOS URBANOS, BARRIOS Y
DISTRITOS DE LA CIUDAD DE TARIJA GESTIÓN 2017**

Distritos	Barrios	Distritos	Barrios	Distritos	Barrios
1	El Molino	2	San Roque	3	Las panosas
4	La Pampa	5	Virgen de Fátima	6	La Loma
7	Defensores Del Chaco	8	Eduardo Avaroa		El Carmen
	Oscar Zamora		San José		Guadalquivir
	3 De Mayo		Lourdes		57 Viviendas
	Cuarto Centenario		San Marcos		Luis Pizarra
	4 De Julio		Oscar Alfaro		15 De Noviembre
	12 De Octubre		La florida		Juan pablo Segundo
	Los Chapacos		24 De Junio		Libertad
	Las Pascuas	10	Bartolomé Attard		Virgen de chaguaya
	15 De Junio		San Jorge 1		15 De Agosto
	101 Familias		San Jorge 2		Panamericano
	19 De Marzo		Aeropuerto		Mecánicos
	20 De Enero		Torrecillas		Carios Wagner
	María De Los Ángeles		Simón Bolívar		La Unión
9	8 De Agosto		Juan Nicolai		Los Olivos
	Pedro A. Flores		15 De Abril		Paraíso
	24 De Septiembre		Juan 23		Los Álamos
	Primero De Mayo		Rosedal	12	San Martin
	2 De Mayo		San Pedro		German Busch
	E. Constructor		Morros Blancos		Miraflores
	La Salamanca		Artesanal		San Blas
	Andaluz	11	El Tejar	13	Alto Senac
	San Bernardo		La Terminal		Scr.ac
	Moto Méndez		San Jerónimo		Tabladita 1
	Luis Espinal		Petrolero		Tabladita2
	Aniceto Arce		San Luis		Catedral
	Narciso Campero				Luis De Fuentes
					Méndez Arcos
					San Antonio
					Amalia Medinaceli

FUENTE: Datos proporcionados Por el Gobierno Municipal de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

3.4 INSTRUMENTOS Y METODOLOGÍA PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS

Para realizar este trabajo se procedió a elaborar una encuesta dirigida a las familias de la ciudad de Tarija con el fin de levantar información sobre el consumo de leche pasteurizada, dicha encuesta fue elaborada con preguntas de fácil comprensión para cada elemento de la muestra. Al tomar en cuenta las viviendas de la ciudad de Tarija para la realización del muestreo aleatorio estratificado, con fines de facilitación del muestreo se procedió a encuestar solamente a una familia por vivienda, es decir que en una vivienda se encuestó solamente a una familia ya sea que en esta habiten 2 o más familias.

Adicionalmente también se solicitó a las principales empresas ofertantes de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija, a través de cartas información correspondiente a: sistema de distribución del producto, precios, y duración del producto con el fin de complementar este estudio.

3.5 CONTENIDO DE LA ENCUESTA

El contenido de la encuesta está relacionado con preguntas dirigidas a cada elemento de la muestra estas preguntas recogen información clave sobre las características familiares, el nivel de ingreso familiar, las preferencias acerca del consumo de leche, el consumo familiar, las razones por las que las familias no consumen leche pasteurizada, el lugar donde las familias adquieren la leche pasteurizada, y el conocimiento acerca de las propiedades nutritivas de la leche pasteurizada.

Estas preguntas fueron planteadas con lenguaje de fácil comprensión de manera que la persona encuestada pueda responder sin complicaciones a la hora de realizar la entrevista.

3.6 TRABAJO DE CAMPO Y PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

El trabajo de campo para el levantamiento de la información referida al consumo de leche pasteurizada comenzó el 28 de septiembre de la gestión 2019. Se comenzó a encuestar según el orden de los distritos que conforman la ciudad de Tarija es decir primeramente el distrito 1 hasta llegar al distrito 13, para ello se solicitó la ayuda de compañeros de la universidad los cuales fueron previamente capacitados con el fin de poder entrevistar correctamente a las familias de la ciudad. Una vez organizado los planos de desplazamiento y tiempos de entrevista se procedió acudir a cada uno de los distritos de la ciudad y sus respectivos barrios para realizar la entrevista, para lograr esto se hizo uso de la aplicación google maps que mediante un Smartphone android permite tener la ubicación precisa del lugar al que se desea acudir esto mediante el GPS integrado al celular con esta herramienta se tiene acceso a mapas con información importante como el nombre de las calles, rutas vehiculares, vista satelital, relieve terrestre etc.

El levantamiento de la información finalizo en el mes de octubre de la gestión 2019 fecha en la que se procedió a procesar los datos de las encuestas para esto se vio por conveniente utilizar el programas estadístico SPSS for Windows que tiene muchas ventajas a la hora de ser utilizado, algunas son; su fácil manejo, las opciones a la hora de generar distribuciones de frecuencias, estadísticos, generación de gráficos, etc.

3.7 ALCANCE GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación se limita a la ciudad de Tarija, que es donde se desea conocer las características del consumo de leche pasteurizada, por lo que este trabajo de investigación solamente abarca a las familias de la ciudad de Tarija.

3.8 ALCANCE TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN

El alcance temporal de este trabajo de investigación comprende la gestión 2019 que fue la gestión donde se procedió a encuestar a las familias de la ciudad de Tarija.

4 RESULTADOS

4.1 ASPECTOS GENERALES DEL ÁREA EN ESTUDIO

La ciudad de Tarija es la capital de la provincia cercado, se encuentra ubicada al sur del país en el valle central del departamento de Tarija, limitando al norte y oeste con la provincia Méndez, al este con la provincia Burdet Oconnor, y a al sud con las provincias Avilés y Aniceto Arce. Se encuentra a una altitud de 1874 msnm.

El clima, la fisiografía y la hidrografía generan un ambiente apto para la agricultura y la ganadería por lo que en zonas cercanas a la ciudad como ser san Lorenzo, y comunidades aledañas estas actividades se desarrollan de forma favorable, algunas de estas actividades comprenden la cría de ganado para la producción de carne, la producción de leche, que es destinada principalmente a las plantas de leche de las empresas lacteas como ser PIL TARIJA, PROLAC, LÁCTEOSBOL, etc. para su posterior industrialización y venta en la ciudad es de esta manera de esta forma que llega a la canasta de las familias tarijeñas que son las principales demandantes de este bien.

4.1.1 Población

En la gestión de 2017 la ciudad tuvo una población de aproximadamente 247000 habitantes según datos proyectados por el instituto nacional de estadística INE, en la gestión 2001 según datos del censo la población era de 153457 habitantes, mientras en la gestión 2012 el número de habitantes fue de 179561 habitantes.

En relación con anteriores gestiones se puede apreciar que existe un significativo aumento de la población dado que para la gestión 2020 el INE proyecta aproximadamente 268000 habitantes, por lo que podemos decir que este aumento en el tamaño de la población incrementara la demanda de leche pasteurizada de cara a los próximos años.

La ciudad de Tarija contiene al 45% del total de población del departamento y la tasa de crecimiento de la población es de 3,02% anual.

Si consideramos el estudio de Rodolfo Jose Vidal Gamarra (EL CONSUMO DE LECHE EN LA CIUDAD DE TARIJA), dependiendo de los ingresos familiares la población puede estratificarse en las siguientes zonas:

La zona 1 (clase alta) constituye la zona central de la ciudad conformada por los barrios Molino, San Roque, Las Panosas, La Pampa y Villa Fátima, en esta zona estarían ubicadas las familias de ingresos altos.

La zona 2 (clase media) conformada por los barrios de la Loma, los Álamos, Guadalquivir, San Gerónimo, Petrolero, San Martín, San Blas, Juan 23, Rosedal, etc. en esta zona estarían ubicadas las familias de ingresos medios.

La zona 3 (clase baja) conformada por los barrios más lejanos, como ser 3 de Mayo, Los Chapacos, 12 de Octubre, San Bernardo, Narciso Campero, La Florida, Lourdes, Alto Senac, Aranjuez, Obrajes, entre otros en esta zona estarían ubicadas las familias de ingresos bajos.

4.1.1.1 El tamaño de la familia

En el cuadro n°6 se presenta los datos concernientes al número de personas que conforman las familias en la ciudad de Tarija, cómo podemos observar el 39% del total de las familias encuestadas están conformadas por 5 personas, el 26% de las familias por 4 personas, el 16% por 6 personas, el 8% de las familias por 3 personas, el 7% por 7 personas, mientras que solamente el 2% de las familias están conformadas por 8 personas, el 1% de las familias por 2 personas y finalmente el 1% por 9 personas.

Según la columna de porcentaje acumulado podemos concluir que el 90% de las familias encuestadas estarían conformadas por 6 personas o menos.

CUADRO N° 6 NÚMERO DE PERSONAS QUE CONFORMAN LAS FAMILIAS

Número de personas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (Número de personas)
2	3	1	1	5
3	21	8	9	
4	70	26	35	
5	102	39	74	
6	42	16	90	
7	20	7	97	
8	4	2	99	
9	3	1	100	
Total	265	100.0		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Como dato adicional se estima a partir de estos datos que el número promedio de personas que conforman la familia sería de 5 personas.

4.1.1.2 Familias según número de menores de 12 años

Según los datos presentados en el cuadro n°7 en cuanto al número de niños menores de 12 años en las familias tenemos que; el 36% del total de las familias encuestadas tiene un menor de 12 años en sus familias, el 25% de las familias encuestadas tiene 2 niños menores de 12 años y el 22% de las familias encuestadas tienen 3 niños menores de 12 años, mientras que el 5%, 1%, y el 0.4% tienen 4, 5 y 6 niños menores de 12 años respectivamente. Si observamos la columna correspondiente al porcentaje acumulado tenemos que el 94% de las familias encuestadas tienen 3 niños menores de 12 años o menos.

Un dato muy importante reflejado en el mismo cuadro es que el 10% de las familias encuestadas no tiene niños menores de 12 años.

CUADRO N° 7 FAMILIAS SEGÚN NÚMERO DE NIÑOS MENORES DE 12 AÑOS EN LA FAMILIA

Niños menores de 12 años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (Niños menores de 12 años)
0	30	10	10	2
1	95	36	46	
2	65	25	71	
3	58	22	93	
4	12	5	98	
5	4	1	99	
6	1	1	100.0	
Total	265	100.0		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Se estima a partir de estos datos que el número promedio de niños en las familias sería de 2 niños menores de 12 años.

4.1.2 Costumbres

Existe una gran cantidad de festividades en la ciudad y las comunidades cercanas algunas son: El Carnaval Chapaco, La Pascua, San Juan, Santiago, Santa Anita, San Lorenzo, Chaguaya, San Roque, Virgen del Rosario, Todos Santos, y la Navidad.

En estas festividades las familias tienden a consumir más bienes y la actividad económica aumenta según las costumbres de la región las familias tarijeñas adoptan un diferente hábito de consumo ya que en fiestas como ser semana santa, navidad, etc. las familias tienden a consumir más la leche debido a que por el tema de la religión no se acostumbra a comer carne, en festividades como ser San Roque, se acostumbra consumir las empanadas blanqueadas y la aloja.

En la ciudad de Tarija también se consumen el vino, mate, anchi, arroz con leche, te, entre otras bebidas.

4.1.3 Clima

El clima de la región y la ciudad es cálido y alcanza una temperatura promedio de 18 grados centígrados, según la variación altitudinal, el régimen de pluviosidad varía de subhúmedo a per húmedo en las zonas de mayor exposición a las lluvias, con un rango aproximado de 900 a 3000 mm de precipitación anual. Esta condición es favorable para que en esta región las pasturas se desarrollen de forma óptima además de que existen varias especies de plantas silvestres que son de utilidad para la crianza de animales como ser vacas, ovejas, cabras, etc.

El clima de la región es ideal para desarrollar la actividad pecuaria ya que la temperatura del ambiente y las lluvias permiten crear las condiciones adecuadas para la cría de ganado ovino, que es utilizado para la producción de carne y leche.

4.1.4 Fisiografía

Ocupa la región fisiográfica del sub andino sur caracterizada por abruptas serranías paralelas y profundos valles orientados al rumbo mayor de la cordillera. Según las características fisiográficas esta región es ideal para el desarrollo de la agricultura, la actividad pecuaria, y la vitivinicultura, ya que cuenta con tierras aptas para la producción de estos productos, algunos de los productos más producidos son el maíz, la papa, el tomate, la arveja, el durazno, la uva, etc. por lo que sería un incentivo para que las familias y comunarios de la región permanezcan en el departamento.

4.1.5 Hidrografía

Existe un gran número de quebradas ubicadas en los límites de la ciudad y algunas incluso dentro de la ciudad, el principal afluente es el río Guadalquivir que se ubica aproximadamente en medio de la ciudad, este río es uno de los más importantes ya que fue uno de los motivos de por los que la población tarijeña se acentó en esa ubicación dado que proveía agua para las familias y para que la actividad pecuaria pueda desarrollarse a alrededores de la ciudad.

En el departamento de Tarija la unidad hidrográfica está conformada por 2 cuencas mayores y 2 menores que son tributarios de la cuenca de la río de la plata ellas son:

- La cuenca del río Pilcomayo; un importante afluente de este es el río Pilaya.
- La cuenca del río Bermejo en territorio boliviano se compone principalmente del río grande de Tarija que tiene su origen en las serranías de Sama, en el valle central posee importantes afluentes como lo son los ríos Guadalquivir, Tolomosa, Santa Ana y Camacho.

4.1.6 Empresas productoras y comercializadoras de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

En la ciudad de Tarija actualmente existe 2 empresas productoras de leche pasteurizada estas son: PIL TARIJA S.A., PROLAC TARIJA., que serían las más grandes de la ciudad, por otro lado también existen pequeñas y medianas empresas lácteas estas son: LACTEOSBOL, la UAJMS, etc. que producen en menor cantidad.

Por otra parte la empresa láctea PIL ANDINA S.A. es la más grande industrializadora de leche en el país esta empresa distribuye sus productos a los 9 departamentos de Bolivia.

A continuación se presenta una descripción de las principales empresas de productos lácteos:

4.1.6.1 PIL TARIJA S.A.

La planta procesadora de leche (P.I.L.), fue creada por la ex-corporación boliviana de fomento (C.B.F), la misma que a su vez se inició gracias a los aportes del tesoro general de la nación (T.G.N) y el aporte propio. Comenzó sus operaciones un 17 de enero de 1978, teniendo una capacidad nominal para procesar 40.000 litros de leche al día, se indica que es nominal debido a que en ese entonces carecía de ventajas o licitantes tales como envasado, elaboración para sub productos, etc. en esa gestión de la capacidad real de 25.000 litros de leche al día se trabajaba con una capacidad de 40% sobre la capacidad real, procesando alrededor de 10.000 litros de leche al día.

A partir del 15 de abril de 1986 P.I.L. Tarija de acuerdo al secreto supremo 21060 se constituye en una empresa que pasa a depender de CODETAR. En el año 1995, dentro del programa de privatización de empresas del estado, se establece legalmente en la república de Bolivia mediante Escritura Pública N° 1069/95 del 8 de diciembre de 1995, con Personalidad Jurídica reconocida mediante Resolución Administrativa 02-06654/95 del 20 de diciembre de 1995 y fue adjudicada a la sociedad P.I.L. Tarija S.A. que elabora productos lácteos a la fecha.

PIL TARIJA es una industria procesadora de productos lácteos con 23 años de actividad y trayectoria industrial destacada en el departamento de Tarija y Sur de Bolivia, constituida por: empresarios, productores de leche y trabajadores. Posteriormente y como consecuencia del crecimiento sostenido de la industria, donde se realizaron inversiones muy importantes en; infraestructura, maquinarias y equipos, empleo de nuevas tecnologías de punta que mejoraron notablemente la capacidad productiva y los altos niveles de calidad sus productos PIL Tarija S.A., posee una capacidad instalada de leche cruda de 40.000 litros/día, de los cuales en los tres últimos años se utilizó en promedio el 41.55% de su capacidad, en la actualidad PIL TARIJA procesan aproximadamente de 25.000 a 30.000 litros por día.

PIL TARIJA es una empresa industrial en permanente expansión, genera una importante actividad económica en la región, adquiere su materia prima de unos 550 productores de leche del valle central de Tarija, proporcionando de esta manera aproximadamente más de 100 empleos directos, la planta procesadora se encuentra ubicada en la ciudad de Tarija.

Productos que elabora PIL TARIJA S.A.

Productos fluidos.- estos productos como su nombre lo indica tienen las características de ser líquidos, y siendo empacados principalmente en bolsas plásticas para su mejor manipulación y congelamiento, entre estos productos encontramos:

- Leche fluida (leche larga vida entera, leche fresca entera natural 800ml, leche deslactosada, leche light)
- karpil
- Superpil
- Yogurt
- Pilshake

Productos semifluidos.- productos entre fluido y seco utilizan envase como vasos para su comercialización, entre estos productos tenemos:

- Dulce de leche
- Flan
- Yogurt afrutado o aflanado

Productos en polvo.- a estos productos se les llama secos porque se les quita el agua, pero no pierden sus propiedades nutritivas y tienen una vida útil mayor a los anteriores entre estos productos encontramos:

Leche entera en polvo

Productos fríos.- estos productos necesitan mayor grado de congelamiento que los anteriores, estos productos son de fácil deterioro ya que pierden sus propiedades por efecto del calor entre estos encontramos:

- Helados de leche
- Helados de crema

4.1.6.2 PROLAC TARIJA.

Productos lácteos Tarija (PROLAC) es una empresa industrial procesadora de leche y elaboradora de productos lácteos que nace como un proyecto personal de realización de parte del propietario Ing. Víctor Cardozo Garzón el 19 de enero de 1994.

PROLAC primeramente nace como una etapa de experimentación esto debido a que su propietario estaba convencido de que existía un mercado insatisfecho dado que en esos años no existía un impulso industrializador en la ciudad.

El ingeniero Víctor Cardozo Garzón trabajo alrededor de 8 años en la planta industrializadora PIL TARIJA, Cuando esta empresa aún era estatal, este fue el impulso decisivo que hizo que industrializara la leche; al mismo tiempo que trabajaba en PIL TARIJA, Llevaba a cabo la fase experimental de PORLAC empezando a producir en esta última: yogurt batido, yogurt aplanado, flan, gelatina, jugo de leche todo eso en forma artesanal. En 1996 se produjo la privatización de la empresa PIL TARIJA en la cual participo como accionista, esta participación fue definitiva para que se adjudique como uno de los propietarios de la planta industrializadora; una vez puesta en marcha esta empresa privatizada, el ingeniero Cardozo fue el responsable de la parte de producción. Al cabo de tres meses comenzaron los problemas en la sociedad establecida, lo cual hace que su persona se desmarque del grupo accionario y decida el cambio de la fase experimental a la industrial de PROLAC. Esta fase de cambio requirió de la implementación de maquinarias y equipos modernos, los cuales fueron adquiridos de argentina y Brasil con una capacidad instalada de 1000 litros de leche/hora.

El cambio a la industrialización hizo que PROLAC también cambiara de domicilio, trasladándose a la zona industrial del barrio San Jorge al sur de la ciudad de Tarija donde se encuentra actualmente instalada la empresa. Esta implementación se llevó a cabo de 1997 hasta fines del 2000, y se empezó con la actividad legalmente constituida o establecida en enero de 2001.

Al principio de la fase industrial se comenzó con 9 trabajadores la empresa PROLAC TARIJA, la principal actividad de la empresa es el tratamiento de la leche cruda para adecuarla al consumo de la población, bajo la supervisión de los organismos creados por ley para tal efecto.

Su capacidad instalada es de 5.000 litros día, entre el 2009 y 2010 han estado utilizando en promedio el 65% de su capacidad instalada, los primeros meses del 2011 declararon la utilización del 100% de su capacidad.

Productos que elabora PROLAC

Leche fluida (leche entera 800ml)

- Yogurtboy
- Yogurt natural
- Fresquin
- Chocolin
- Crema de leche

4.1.6.3 PIL ANDINA S.A.

PIL Andina S.A, nace el 11 de septiembre de 1996 cuando el grupo GLORIA S.A, del Perú, junto a más de 6.000 pequeños productores de leche locales, organizados en dos sociedades anónimas, PROLEC y LEDAL, aceptan el desafío de privatizar las Plantas Industrializadoras de Leche, en La Paz y en Cochabamba.

En septiembre de 1999, el grupo GLORIA S.A, adquiere el 100% de las acciones de PIL S.A.M. de Santa Cruz, para luego convertirla en IPILCRUZ. En marzo del año 2004, PIL Andina S.A decide fusionar las tres compañías que administra en La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, y en conjunto forma la gran familia PIL, empresa líder en la industrialización de productos lácteos. PIL ANDINA S.A., tiene registrados 8021 proveedores el año 2009, mientras que el 2011 tiene 8.920 proveedores, el crecimiento entre estos años es de 11.20%.

PIL Andina S.A. produce variedad de productos y estos son diferentes por planta de producción, en su planta de Cochabamba tiene registro, para el 2010 de una cantidad de 198 productos y de 190 para el 2011, esta variedad la conforman leche y yogurt en distintas presentaciones, bebidas lácteas, mantequillas, crema de leche, dulce de leche, margarina, jugos de soya, leche de soya, agua, jugos y gelatinas.

En su planta de La Paz, registra para el 2011, 23 productos mientras que el 2009 contaba con la producción de 33 productos, en su variedad incluyen yogurt, leche de vaca, bebidas lácteas y jugos.

En su planta de Santa Cruz, de 103 productos el 2009 incrementó hasta 120 productos el 2011, entre sus productos figuran leche con avena, leche natural, mantequilla, quesos, crema de leche, bebidas lácteas y leche de soya. Los productos elaborados por esta industria, tienen diferentes presentaciones, capacidades y sabores.

Según datos publicados en la web de esta empresa se puede indicar que PIL ANDINA tienen una cuota de mercado de aproximadamente 30% en la ciudad de Tarija.

4.2 EL CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA

4.2.1 Proporción de familias que consumen leche pasteurizada

Como punto de partida se analizara que porcentaje de familias consumen este producto, dado que es importante conocer la proporción de familias que lo hace y la proporción de familias que no lo hacen, para esto en la encuesta realizada se formuló una pregunta en función a este objetivo.

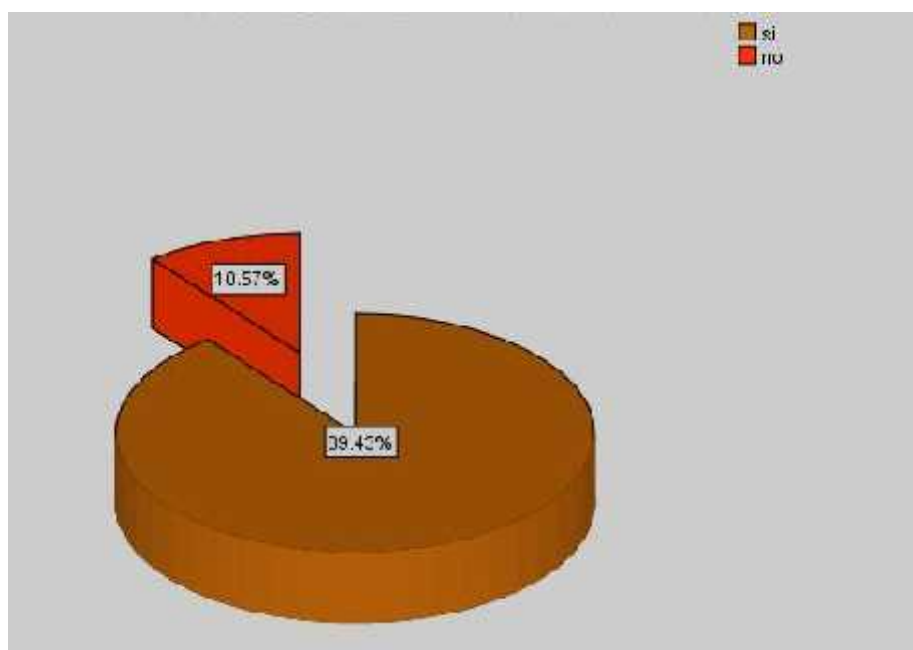
Tal y como podemos observar en el cuadro n°8 y el grafico n°2 del total de las familias encuestadas el 89% consume leche pasteurizada mientras que el 11% restante no consume leche pasteurizada. Es importante ver que dentro de las familias consumidoras de leche no todos los miembros de la familia consumen este producto ya sea por diferentes hábitos en su consumo, el insuficiente nivel de ingreso familiar u otros motivos.

CUADRO N° 8 PROPORCIÓN DE FAMILIAS QUE CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA

Si la familia consume	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
si	237	89	89
no	28	11	100.0
Total	265	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 2 PROPORCIÓN DE FAMILIAS QUE CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Como conclusión podemos indicar que existe una gran proporción de familias que consumen leche pasteurizada sin embargo estas familias muchas veces consumen ocasionalmente dado que la leche debería consumirse permanentemente, en los siguientes puntos de este trabajo de investigación se observara que niveles de leche consumen las familias de la ciudad de Tarija.

4.2.2 Familias según número de personas que consumen leche pasteurizada

En promedio las familias en la ciudad de Tarija estarían conformadas por al menos 5 personas, el cuadro n°9 muestra datos acerca de las familias según número de personas que consumen leche pasteurizada, podemos indicar que en el 37% del total de las familias encuestadas 2 miembros de la familia consumen leche pasteurizada que sería la mayor proporción, por otra parte en el 27% del total de las familias encuestadas 3 miembros de la familia consumen leche pasteurizada, un dato interesante es que en el 11% del total de las familias ningún miembro o integrante familiar consume leche, por otra parte en una menor proporción de familias que es 1% del total de las familias encuestadas 6 miembros de la familia consumen leche pasteurizada. Si observamos el mismo cuadro en la columna de porcentaje acumulado, podemos indicar que en el 88% de las familias encuestadas existen 3 personas o menos que consumen leche pasteurizada.

CUADRO N° 9 FAMILIAS SEGÚN NÚMERO DE PERSONAS QUE CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA

Número de personas dentro de la familia que si consumen leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (Número de personas dentro de la familia que si consumen leche)
0	28	11	11	2
1	36	13	24	
2	99	37	61	
3	71	27	88	
4	24	9	97	
5	5	2	99	
6	2	1	100.0	
Total	265	100.0		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Según los datos de la encuesta en promedio 2 personas dentro de las familias consumen leche pasteurizada. Por lo que podemos concluir que en la mayoría de las familias de

la ciudad, pocos miembros de la familia consumen leche pasteurizada y solamente en algunos casos todos los miembros de la familia consumen leche pasteurizada, este dato sería preocupante ya que muestra el bajo interés de la población tarijeña a consumir leche pasteurizada.

Cabe mencionar que el número de integrantes familiares que si consumen leche depende principalmente del número de niños en la familia ya que lo niños consumen leche desde el nacimiento.

4.2.3 Familias que no consumen leche pasteurizada según número de integrantes

El cuadro n°10 resume los datos sobre las familias que no consumen leche pasteurizada según número de integrantes; estos datos reflejan que el 32% del total de las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas por 4 integrantes, el 28% del total de las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas por 5 integrantes, 11% del total de las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas por 2 integrantes, otro porcentaje del 11% del total de las familias están conformadas por 6 integrantes, un 11% del total de las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas por 7 integrantes, mientras que un menor porcentaje que es el 7% del total de las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas solamente por 3 integrantes.

En promedio las familias que no consumen leche pasteurizada están conformadas por 5 personas.

CUADRO N° 10 FAMILIAS QUE NO CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA SEGÚN NÚMERO DE PERSONAS

Número de personas dentro de la familia que no consumen	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (Número de personas dentro de la familia que no consumen leche)
2	3	11	11	5
3	2	7	18	
4	9	32	50	
5	8	28	78	
6	3	11	89	
7	3	11	100	
Total	28	100		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

En este punto lo ideal sería que el número integrantes de las familia o miembros familiares que no consume leche sea de cero ya que todas las personas deberían consumir una determinada cantidad de leche, sin embargo un aspecto positivo a resaltar es que son pocas las familias en las cuales todos los integrantes no consumen.

4.2.4 Consumo familiar de leche pasteurizada por semana

Para abordar este punto es importante conocer que el envase que contiene la leche pasteurizada, es una bolsa plástica de polietileno llamada sachet, la leche pasteurizada se comercializa mayormente en este tipo de envase, los sachets tienen un volumen de entre 800 ml a 946 ml y en algunos casos 1100 ml de contenido, este varía según la variedad de leche pasteurizada, y según la empresa láctea que lo produce.

El cuadro n°11 y el gráfico n°3 muestran que el 46% del total de las familias encuestadas que es la mayor proporción se consumen 2 sachets de leche pasteurizada a la semana, en el 27% del total de las familias encuestadas se consume 3 sachets de leche a la semana, en el 16% del total de las familias 1 sachet por semana, el 10% del total de las familias 4 sachets de leche pasteurizada a la semana, mientras que el 2% del total de las familias encuestadas consumen 5 sachets de leche a la semana, el 0.4% del total de las familias se consumen 6 sachets por semana y el 0.4% del total de las familias se consume 7 sachets de leche pasteurizada a la semana.

CUADRO N° 11 CANTIDAD DE LECHE PASTEURIZADA QUE CONSUMEN LA FAMILIAS POR SEMANA

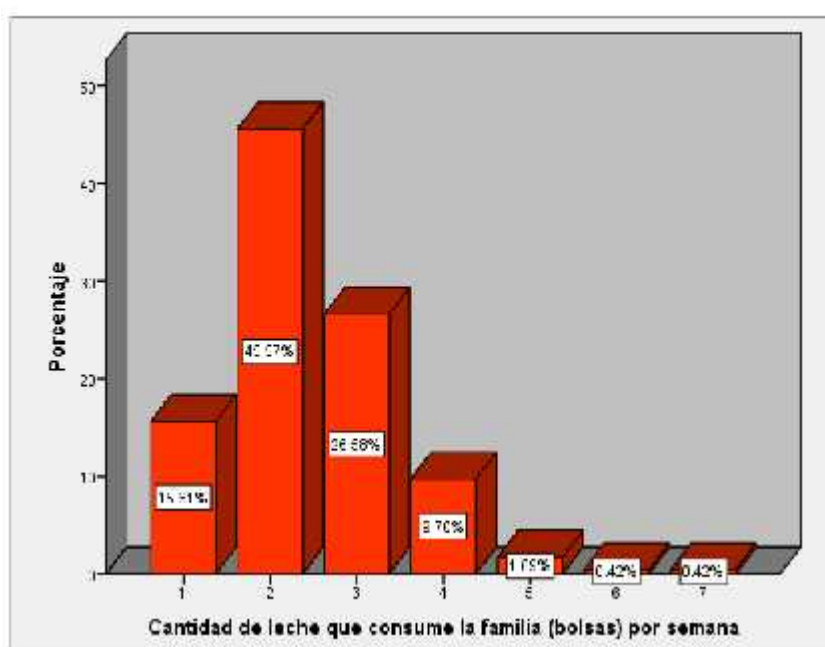
Sachets de leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (Sachets de leche)
1	37	15.6	15.6	2
2	108	45.6	61.2	
3	63	26.6	87.8	
4	23	9.7	97.5	
5	4	1.7	99.2	
6	1	.4	99.6	
7	1	.4	100.0	
Total	237	100.0		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Se puede evidenciar que en muy pocas familias se consume 6 o más sachets de leche pasteurizada por lo que se puede concluir que existe un consumo muy bajo por parte de las familias en la ciudad de Tarija ya que el consumo se concentra entre 2 y 3 sachets por semana.

GRÁFICO N° 3 CANTIDAD DE LECHE PASTEURIZADA QUE CONSUMEN LA FAMILIAS POR SEMANA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

En promedio las familias tarijeñas consumen 2 sachets de leche pasteurizada a la semana, esta cantidad es muy baja ya que en familias numerosas la cantidad consumida por persona seria aún menor en relación con este dato.

Considerando este indicador y en función a cálculos matemáticos podemos estimar el consumo familiar y mensual, teniendo en cuenta que un mes cuenta con 4 semanas y un año con 12 meses.

$$2*(4)= 8 \text{ sachets} \qquad 12*(8)= 96 \text{ sachets}$$

Se estima que en promedio las familias de la ciudad consumen 8 sachets o bolsas de leche al mes y el consumo promedio al año sería de 96 sachets de leche pasteurizada.

4.2.5 Consumo total de leche pasteurizada

Para estimar el consumo total en la ciudad de Tarija utilizamos el estimador del total y mediante las siguientes formulas tenemos que:

Parámetro

$$\text{Media poblacional } \mu = \frac{\sum y_i}{N} \quad \text{total poblacional } Y = N * \mu$$

Estimador

$$\text{Media estimada } \hat{\mu} = \frac{\sum y_i}{n} \quad \text{estimador del total } \hat{Y} = N * \hat{\mu}$$

En promedio el consumo por persona es de 133 ml de leche pasteurizada por día, con los datos de la población de la ciudad en la gestión 2020 obtenida de proyecciones efectuadas por el INE, tenemos que:

$N = 268000$ habitantes en la ciudad de Tarija

$\mu = 133$ ml de leche por persona al día

$$\hat{Y} = 268000 * 133$$

$$\hat{Y} = 35644000 \text{ ml}$$

Para la conversión de ml a litros utilizamos la regla de tres, de la siguiente manera:

1000 ml	1 litro
35644000 ml	?

$$\hat{Y} = 35644 \text{ litros al día}$$

$$35644 * 7 = 249508 \text{ litros a la semana}$$

$$249508 * 4 = 998032 \text{ litros al mes}$$

$$998032 * 12 = 11976384 \text{ litros al año}$$

$\hat{y}$ = 249508 litros a la semana

$\hat{y}$ = 998032 litros al mes

$\hat{y}$ = 11976384 litros al año

Se estima que el consumo total de leche pasteurizada seria de 11976384 litros al año para la gestión 2020, este dato es muy interesante ya que revela que de si las proyecciones realizadas son correctas el consumo seria alto lo que implicaría un aumento de la demanda de este producto, por lo que las empresas lácteas podrían considerar aumentar su oferta de cara a los próximos años con el fin de cubrir esta demanda identificada.

$(11976384 - 6125684) = 5850700$ litros

En comparación con la cantidad de leche ofertada por las principales industrias lácteas de la ciudad en la gestión 2018, se puede indicar que la demanda seria mayor que la oferta, ya que en esa gestión la oferta de las principales empresas lácteas fue de aproximadamente 6125684 de litros, por lo que existiría un déficit en la demanda de este producto y da pie a indagaciones acerca de la capacidad de las empresas lácteas de aumentar sus oferta, asumiendo que este hipotético dato sobre el consumo total sea efectivo.

4.3 CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA EN LA CIUDAD DE TARIJA Y SU COMPARACIÓN CON EL CONSUMO RECOMENDADO POR LA OMS

Con el objetivo de determinar los niveles de consumo de leche pasteurizada y su significancia en relación al consumo recomendado por la organización mundial de la salud (OMS), en este punto se abordara el consumo de leche pasteurizada por persona o consumo per cápita de leche pasteurizada.

Los principales resultados de los datos recogidos señalan que el consumo promedio en la ciudad de Tarija sería de 133 (ml/persona) al día.

Al observar los porcentajes relativos y acumulados en el cuadro n°12 sobre cantidad de leche pasteurizada consumida por persona dentro de la familia al día, se puede decir que los niveles de consumo se concentran mayormente entre 62.5 y 125 ml de leche pasteurizada por persona al día, siendo estos una proporción del 40% y el 38% del total de las familias encuestadas, por otro lado el 19% del total de las familias encuestadas indica que su consumo personal de leche pasteurizada sería de 250 ml, mientras que el 3% del total de las familias indican que su consumo personal de leche pasteurizada sería de 500ml al día.

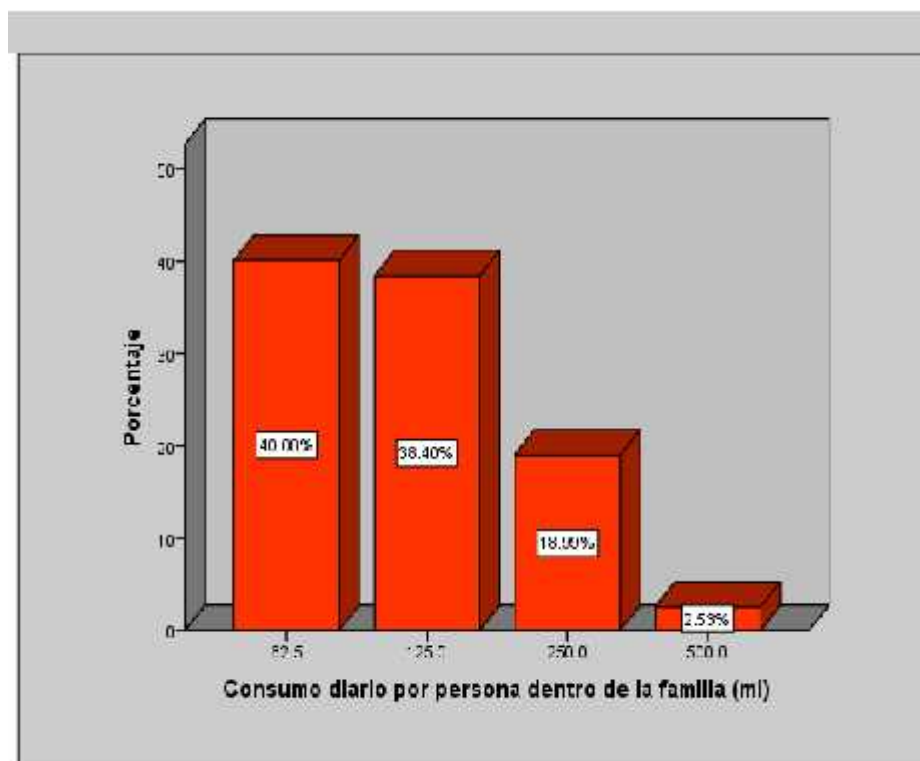
CUADRO N° 12 CANTIDAD DE LECHE PASTEURIZADA CONSUMIDA POR PERSONA DENTRO DE LA FAMILIA AL DÍA

Cantidad de leche pasteurizada (ml)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	Media (ml)
62.5	95	40.1	40.1	133
125.0	91	38.4	78.5	
250.0	45	19.0	97.5	
500.0	6	2.5	100.0	
Total	237	100.0		

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 4 CANTIDAD DE LECHE PASTEURIZADA CONSUMIDA POR PERSONA DENTRO DE LA FAMILIA AL DÍA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

En ese sentido podemos concluir que del total de familias encuestadas en el 97% de las familias los integrantes familiares estarían consumiendo leche por debajo de los niveles recomendados por la OMS y solamente en un 3% de las familias encuestadas los integrantes de la familia estarían consumiendo dentro de los niveles de consumo recomendados por la OMS.

Esta situación es desfavorable para la nutrición de las familias ya que si bien existe un consumo generalizado la leche es consumida en niveles muy bajos y una pequeña proporción de las familias consume leche dentro de lo recomendado.

Los datos anteriores sobre la cantidad de leche pasteurizada consumida al día por persona en las familias, permitieron estimar el consumo mensual per cápita de leche pasteurizada, tomando estos datos como base se procedió a generar el siguiente cuadro.

Tal como se puede observar en el cuadro n°13 en cuanto a la cantidad de leche pasteurizada consumida por persona dentro de la familia al mes tenemos que; en el 40% del total de las familias encuestadas consume 1.75 litros de leche pasteurizada por persona al mes, en el 38% del total de las familias encuestadas se consume 3.5 litros de leche pasteurizada por persona al mes, en el 19% del total de las familias se consume 7 litros de leche por persona al mes y solamente en el 3% del total de las familias encuestadas se consumen de 14 litros de leche pasteurizada por persona al mes.

CUADRO N° 13 CANTIDAD DE LECHE PASTEURIZADA CONSUMIDA POR PERSONA DENTRO DE LA FAMILIA AL MES

Cantidad de leche pasteurizada (litros)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1.75	95	40.1	40.1
3.5	91	38.4	78.5
7	45	19.0	97.5
14	6	2.5	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Los datos anteriores muestran una vez más que el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija no es el ideal siendo este, bajo e insuficiente para acceder a los nutrientes que requiere el cuerpo humano.

4.3.1 Consumo de leche pasteurizada y su comparación con el consumo medio aconsejado por edades

Los requerimientos de consumo de leche no son los mismos para todas las edades, y estos varían según el nivel de desarrollo físico de la persona y de su correspondiente edad siendo la leche un alimento esencial durante los primeros años de vida de las personas, y como parte importante de la nutrición en edades más avanzadas.

El cuadro n°14 referido al consumo diario por persona según edades nos muestra los consumos promedios por edades clasificadas en niños, adultos y mayores, mediante este criterio de clasificación podemos comparar los valores de los consumos promedio con los consumos promedio por edades recomendado por la OMS.

En promedio los niños menores de 12 años estarían consumiendo 134 ml de leche pasteurizada por día, por otra parte los adultos y jóvenes mayores de 13 y menores de 50 años estarían consumiendo en promedio 135 ml por día por último los mayores o ancianos consumen en promedio 114 ml de leche pasteurizada por día.

Dado que los niveles de consumo son bajos existe un déficit en el consumo en relación con el consumo recomendado por la OMS. Que indican que los niños deben consumir en promedio al menos 500 ml por día, los adultos al menos 250 ml por día y los ancianos deben consumir al menos de 500 ml por día. El déficit sería de 366 ml en niños, 365 ml en adultos y 386 ml en ancianos.

CUADRO N° 14 CONSUMO MEDIO SEGÚN EDADES POR DÍA EN (ML)

Niños	adultos	ancianos
Media	Media	Media
133.5	134.7	113.6

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

4.4 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA EN LA CIUDAD DE TARIJA

4.4.1 Consumo de leche pasteurizada según nivel de ingreso familiar

Con los datos obtenidos a través de la encuesta se pudo estimar que en promedio las familias en la ciudad de Tarija tienen un ingreso familiar mensual que se halla en el intervalo de 3001 a 4000 bolivianos.

El cuadro n°15 permite apreciar que el 18% del total de las familias encuestadas tiene un ingreso familiar mensual entre los 2001 a 3000 Bolivianos y un consumo por persona de 62.5 ml de leche pasteurizada, el 15% del total de las familias tienen un ingreso entre los 3001 a 4000 Bolivianos y un consumo por persona de 125 ml de leche pasteurizada, otro 15% del total de las familias tiene un ingreso entre 2001 a 3000 Bolivianos y un consumo por persona de 125 ml de leche pasteurizada, por otro lado el 13% de las familias tienen un ingreso entre los 1001 a 2000 Bolivianos y un consumo por persona de 62.5 ml de leche pasteurizada, el 9% de las familias tienen un ingreso familiar mensual entre los 4001 a 5000 Bolivianos y un consumo por persona de 250 ml de leche pasteurizada, una pequeña cantidad de familias cuenta con niveles de ingresos de 500 a 1001 y 7001 a 8000 bolivianos, mientras que solo el 3% del total de las familias encuestadas consumen 500 ml de leche pasteurizada por persona al día esta pequeña proporción de familias tendría ingresos superiores a los 5000 bs.

CUADRO N° 15 CONSUMO DIARIO POR PERSONA SEGÚN NIVEL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL

Nivel de ingreso familiar mensual en (Bs)		Consumo diario por persona de la familia (ml)				Total
		62.5	125.0	250.0	500.0	
500 a 1000	Recuento	7	2	0	0	9
	% del total	3.0%	0.8%	0.0%	0.0%	3.8%
1001 a 2000	Recuento	31	8	0	0	39
	% del total	13.1%	3.4%	0.0%	0.0%	16.5%
2001 a 3000	Recuento	42	35	3	0	80
	% del total	17.7%	14.8%	1.3%	0.0%	33.8%
3001 a 4000	Recuento	11	36	11	1	59
	% del total	4.6%	15.2%	4.6%	0.4%	24.9%
4001 a 5000	Recuento	4	7	22	0	33
	% del total	1.7%	3.0%	9.3%	0.0%	13.9%
5001 a 6000	Recuento	0	2	7	2	11
	% del total	0.0%	0.8%	3.0%	0.8%	4.6%
6001 a 7000	Recuento	0	1	2	2	5
	% del total	0.0%	0.4%	0.8%	0.8%	2.1%
7001 a 8000	Recuento	0	0	0	1	1
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.4%
Total	Recuento	95	91	45	6	237
	% del total	40.1%	38.4%	19.0%	2.5%	100.0%

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Se pudo evidenciar que los ingresos de las familias son bajos un factor que podría explicar esto sería el tema de la pobreza y el desempleo que obligan a las familias a buscar fuentes de ingresos en empleos informales donde los salarios son bajos.

Según el cuadro n°16 referente al consumo promedio según nivel de ingreso podemos indicar que efectivamente los niveles de consumo más altos se dan principalmente en los niveles de ingreso más alto por otra parte el consumo más bajo se da en los niveles de ingreso más bajos. Dejando en evidencia lo mencionado anteriormente que uno de los determinantes del consumo de leche pasteurizada es el ingreso y a medida que este aumenta también lo hace la cantidad que consumen las familias.

CUADRO N° 16 CONSUMO PROMEDIO SEGÚN NIVEL DE INGRESO

Nivel de ingreso familiar mensual en (Bs)	Consumo medio por día (ml)
500 a 1000	76.38888889
1001 a 2000	75.32051282
2001 a 3000	96.875
3001 a 4000	143.0084746
4001 a 5000	200.7575758
5001 a 6000	272.7272727
6001 a 7000	325
7001 a 8000	500

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

En este punto podemos concluir que una de las variables que influye de gran manera en el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija es el ingreso, ya que a medida que el ingreso familiar es más grande mayor es la cantidad de este bien que las familias consumen, tal como indica la teoría microeconómica con respecto a la demanda.

4.4.2 El tamaño de la familia y el consumo de leche pasteurizada

CUADRO N° 17 FAMILIAS SEGÚN NÚMERO DE INTEGRANTES POR CONSUMO DIARIO PERSONAL DE LECHE PASTEURIZADA

			Consumo diario por persona de la familia (ml)				Total
			62.5	125.0	250.0	500.0	
Número de personas que conforman la familia	2	Recuento	1	0	0	0	1
		% del total	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
	3	Recuento	6	6	5	2	19
		% del total	3%	2.5%	2.1%	0.8%	8.0%
	4	Recuento	29	23	7	1	60
		% del total	12%	9.7%	3.0%	0.4%	25.3%
	5	Recuento	36	36	20	2	94
		% del total	14%	15.2%	8.4%	0.8%	39.7%
	6	Recuento	15	19	5	0	39
		% del total	6%	8.0%	2.1%	0.0%	16.5%
	7	Recuento	6	4	6	1	17
		% del total	3%	1.7%	2.5%	0.4%	7.2%
	8	Recuento	2	2	0	0	4
		% del total	1%	0.8%	0.0%	0.0%	1.7%
	9	Recuento	0	1	2	0	3
		% del total	0%	0.4%	0.8%	0.0%	1.3%
Total		Recuento	95	91	45	6	237
		% del total	40%	38%	19%	3%	100.0%

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Según la información del cuadro n°17 tenemos que; el 15% del total de las familias encuestadas tienen 5 personas que conforman la familia y su consumo por persona sería de 62.5 ml aproximadamente, el 15% del total de las familias está conformada por 5 personas y su consumo sería de 125 ml por persona, el 12% de las familias están conformadas por 4 personas y su consumo sería de 62.5 ml, el 10% de las familias están conformadas por 4 personas y su consumo sería 125 ml, el 8% de las familias están conformada por 5 personas y su consumo sería 250 ml, el 8% de las familias están conformadas por 6 personas y su consumo sería 125 ml, el 6% de las familias está conformada por 6 personas y su consumo sería 62.5 ml aproximadamente, mientras

que solamente el 1% de las familias esta conformadas por 3 personas y su consumo sería de 500 ml, otro 1% de las familias encuestadas están conformadas por 9 personas y su consumo sería de 250 ml.

Adicionalmente también se puede apreciar que aproximadamente un 1% del total de las familias encuestadas tienen 9 personas que conforman la familia y su consumo por persona sería de 250 ml, este dato sería uno de los datos más reveladores ya que esto implica que algunas familias numerosas podrían estar percibiendo buenos ingresos lo que les permitiría consumir más leche.

El mayor consumo se concentra en familias de 3, 4, 5, y 6 personas mientras que en familias menos numerosas los niveles de consumo son menores, en ese sentido la variable tamaño de la familia tiene cierta influencia sobre el consumo. Esto podría explicarse en el hecho de que en las familias más numerosas el ingreso podría ser más alto dado que un mayor número de personas en la familia representan más ingresos en el supuesto de que los varios miembros de la familia trabajen y aporten a la familia.

El tamaño de la familia es una variable importante a la hora de analizar el consumo familiar ya que esta variable nos muestra que efectivamente existe consumo bajos en las familias pequeñas y consumos altos en las familias medianas o grandes.

4.4.3 Familias que no consumen leche según sustituto

En este punto se conocerán que productos consumen las familias en sustitución de la leche como indica el cuadro n°18 y el gráfico n°5 ante la sustitución de la leche las familias consumen los siguientes productos; el 48% de las familias se consume mayormente té, en el 23% de las familias se consume mayormente café, en el 16% chocolate, en el 10% otros, y en el 3% leche de soya, lo que implica que existe una gran variedad en lo referente al consumo en el desayuno y términos generales las familias prefieren probar algo nuevo cada día, sumado a eso debemos tener claro que cada miembro de la familia prefiere algo distinto a otro miembro de la familia en ese sentido el consumo en sí, está ligado a las preferencias de cada unidad que conforma la familia.

CUADRO N° 18 FAMILIAS QUE NO CONSUMEN LECHE SEGÚN SUSTITUTO

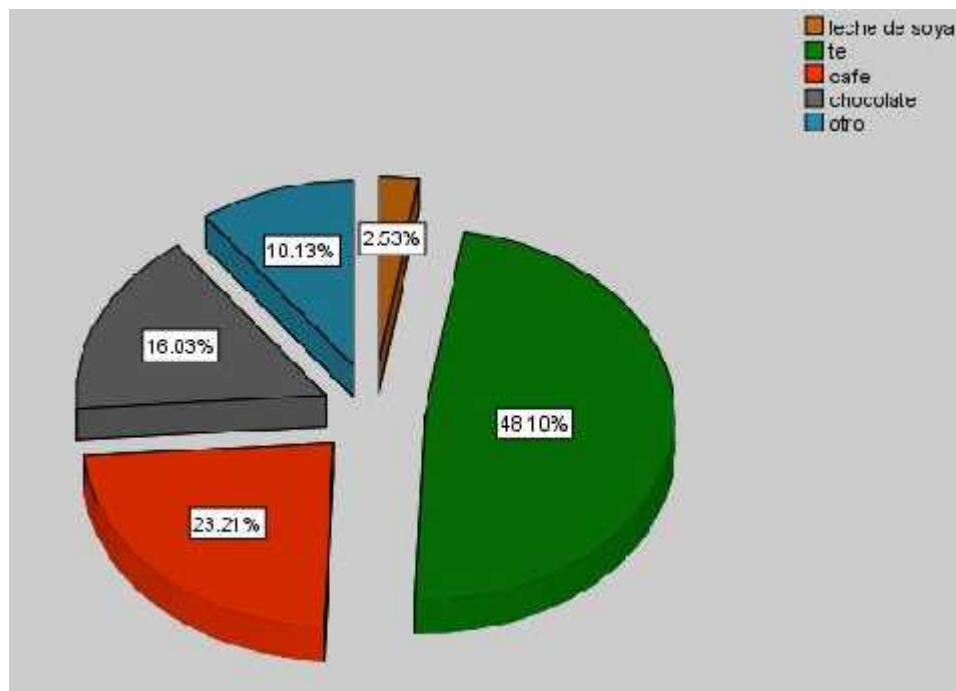
Productos sustitutos de la leche pasteurizada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
leche de soya	6	2.5	2.5
te	114	48.1	50.6
café	55	23.2	73.8
chocolate	38	16.0	89.9
otro	24	10.1	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Dependiendo de la edad del consumidor la preferencia de uno a otro producto puede variar en la entrevista realizada a las familias se pudo conocer que los niños tienden a consumir más la leche, el chocolate, etc. los adultos consumen mayormente el café, el té, y el mate.

GRÁFICO N° 5 FAMILIAS QUE NO CONSUMEN LECHE SEGÚN SUSTITUTO



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarja.

ELABORACIÓN: Propia

Como conclusión podemos indicar que las familias tarjeñas no estarían tan familiarizadas con el consumo de leche si no prefieren otros productos entre los cuales esta principalmente el té, ya que este bien tiene un precio más bajo en comparación con la leche pasteurizada y este producto tiende a rendir más en lo que se refiere al volumen (ml), además este bien sería el principal sustituto de las familias que no tienen los ingresos suficientes para consumir leche todos los días.

4.4.4 Consumo de leche pasteurizada según grupos de edad

Bajo el supuesto de que la leche es un alimento importante solamente en los primeros años de vida de la personas, se procede en este punto a analizar el consumo según edades, donde los resultados obtenidos muestran que un porcentaje más alto de familias encuestadas (48%) indica que los niños menores de 12 años son los miembros familiares que más consumen leche pasteurizada. Por lo que el mayor consumo se daría entre los primeros años de vida.

Al observar el cuadro n°19 podemos ver reflejado esto, el 31% del total de las familias encuestadas en la ciudad de Tarija señalan que los miembros que más consumen leche son los jóvenes de 13 a 25 años, el 14% del total de las familias encuestadas en la ciudad de Tarija señala que los adultos de edades entre los 26 a 50 años de edad son los que más consumen leche, por otro lado en edades consideradas como mayores o tercera edad solamente el 7% de las familias indica que estos miembros son los que consumen más leche.

CUADRO N° 19 MIEMBROS DE LA FAMILIA QUE MÁS CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA SEGÚN EDADES

Edad (años)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 a 12	114	48.1	48.1
13 a 25	73	30.8	78.9
26 a 50	34	14.3	93.2
51 o mas	16	6.8	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

La edad es un factor que influye en el consumo ya que en la infancia es la etapa en la que se consume más y a medida que las personas crecen dejan de consumir en la misma cantidad que lo hacían antes.

4.4.5 Razones por las cuales en las familias no consumen leche pasteurizada

En el siguiente punto se muestra las principales razones por las cuales los las familias de la ciudad de Tarija no consumen leche pasteurizada y como se ve reflejado en el cuadro n°20 y el gráfico n°6 el 44% del total de las familias encuestadas indican que el principal motivo por el cual los integrantes familiares no consumen leche seria que el consumidor prefiere otro producto a la hora del desayuno, mientras que 27% del total de las familias indican que el motivo de no consumir seria que no le gusta la leche, el 17% del total de las familias encuestadas indican que el motivo es que no conocen ni dan importancia a las propiedades nutritivas de la leche, por ultimo solamente el 12% de las familias indica que el principal motivo por el cual los miembros familiares no consumen leche pasteurizada es que los ingresos bajos no permiten poder adquirir ciertos productos de la canasta familiar como en este caso la leche pasteurizada.

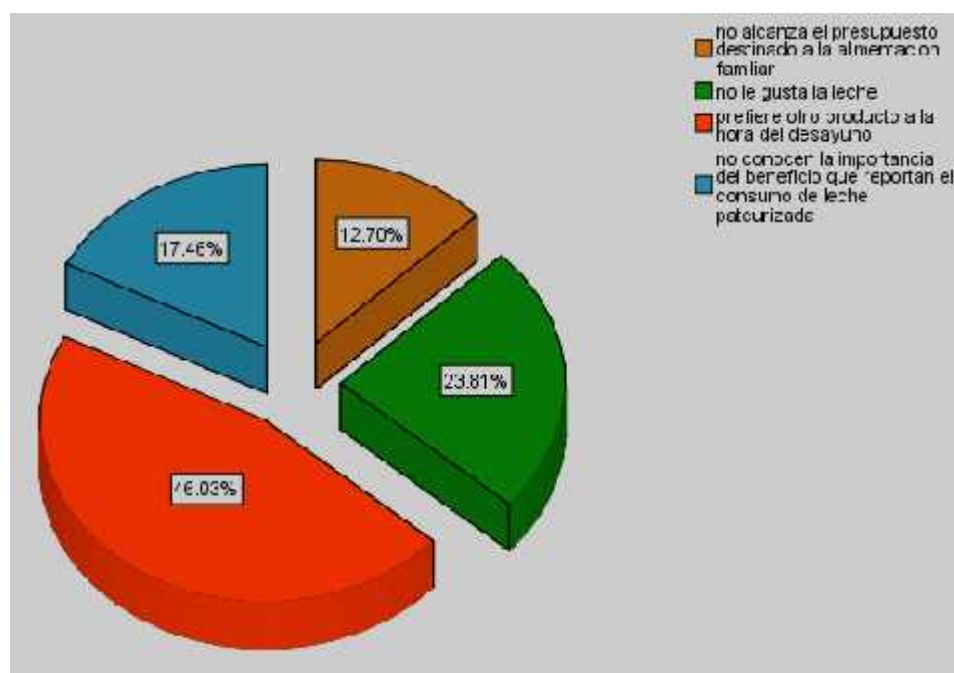
CUADRO N° 20 PRINCIPALES RAZONES POR LAS QUE LAS FAMILIAS NO CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA

Razones por las que los consumidores no consumen leche pasteurizada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
El presupuesto destinado a la alimentación familiar no es suficiente	3	12.1	12.1
No le gusta la leche	8	27.5	39.6
Prefiere otro producto a la hora del desayuno	12	43.8	83.4
No conocen la importancia del beneficio que reportan el consumo de leche pasteurizada	5	16.6	100.0
Total	28	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 6 PRINCIPALES RAZONES POR LAS QUE LAS FAMILIAS NO CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Los anteriores resultados son evidencia de que la principal razón por las familias no consumen leche pasteurizada es que prefieren otro producto a la hora del desayuno siendo esto, determinado por los hábitos de consumo, ya que en la mayoría de los casos otros productos son más consumidos debido a muchos factores entre los cuales destaca que otros bienes son más accesibles en términos de precio esto hace que se deje a un lado productos nutritivos como la leche, a causa de que no existe un hábito de alimentación saludable inculcada por los padres a los hijos.

4.4.6 Preferencias y actitudes de las familias tarijeñas ante el consumo de leche pasteurizada

4.4.6.1 La familia y su preferencia en el consumo de leche pasteurizada

El cuadro n°21 y el gráfico n°7 nos muestran que la empresa de la cual se consume más leche pasteurizada es PIL TARIJA, el 40% del total de las familias encuestadas consume leche pasteurizada de PIL TARIJA S.A., el 33% del total de las familias encuestadas consume mayormente de PIL ANDINA S.A., el 25% del total de las familias consume mayormente de PROLAC TARIJA, mientras que una pequeña proporción de familias compuesta por 2% del total de las familias encuestadas consume mayormente leche pasteurizada de otras empresas y leche natural traída de las comunidades.

Las preferencias de las familias muestran una clara tendencia a consumir de productores locales, mientras que empresas como PIL ANDINA S.A. tendrían también una gran aceptación por parte de la ciudadanía consumidora de leche en la ciudad.

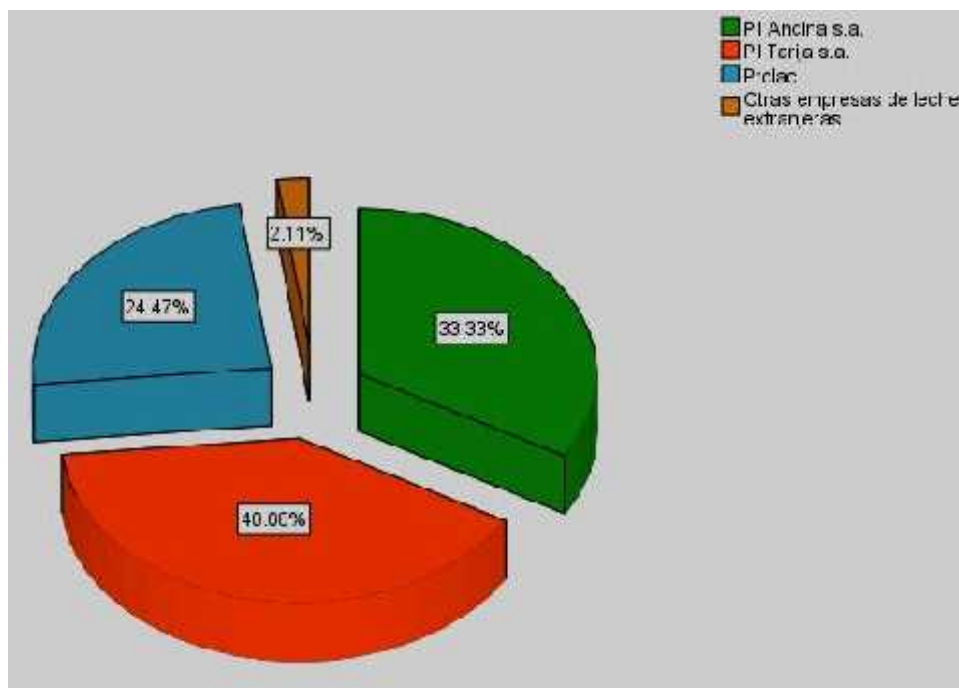
CUADRO N° 21 FAMILIAS QUE CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA SEGÚN EMPRESA LÁCTEAS

Marca	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
PIL ANDINA S.A.	79	33.3	33.3
PIL TARIJA S.A.	95	40.1	73.4
PROLAC TARIJA	58	24.5	97.9
Otras empresas de leche extranjeras	5	2.1	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 7 MARCA DE LECHE PASTEURIZADA QUE MÁS CONSUMEN LAS FAMILIAS



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Como conclusión también se puede resaltar una fuerte competitividad de las empresas lácteas que buscan llegar a los hogares de las familias tarijeñas mediante fuertes campañas de publicidad, esta competitividad es un aspecto positivo ya que hace que las empresas, generen un producto de mayor calidad a un menor precio con el fin de vender más además de generar promociones que incentivan al consumo.

4.4.6.2 Preferencia del consumo de leche pasteurizada según variedad

Antes de abordar este punto es pertinente mencionar algunas características de las variedades de leche pasteurizada primeramente la leche pasteurizada entera se caracteriza por presentar el mayor contenido en grasa láctea, con un mínimo de 3,2 gramos por 100 gramos de producto, la leche pasteurizada descremada se caracteriza por disminuir el tamaño de los glóbulos de grasa de manera que pierde su cremosidad, la leche pasteurizada deslactosada se caracteriza por no contener lactosa que es un tipo de azúcar natural de la leche y su consistencia es más ligera de manera que permite una fácil digestión al ser consumida.

Sobre consumo de leche pasteurizada según variedad el cuadro n°22 y el gráfico n°8 permiten observar que el 86% del total de las familias encuestadas tienen preferencias por consumir leche pasteurizada entera, el 10% del total de las familias encuestadas prefieren leche pasteurizada descremada, el 3% del total de las familias encuestadas prefiere leche pasteurizada deslactosada y solamente el 1% del total de las familias encuestadas prefiere otra variedad de leche pasteurizada.

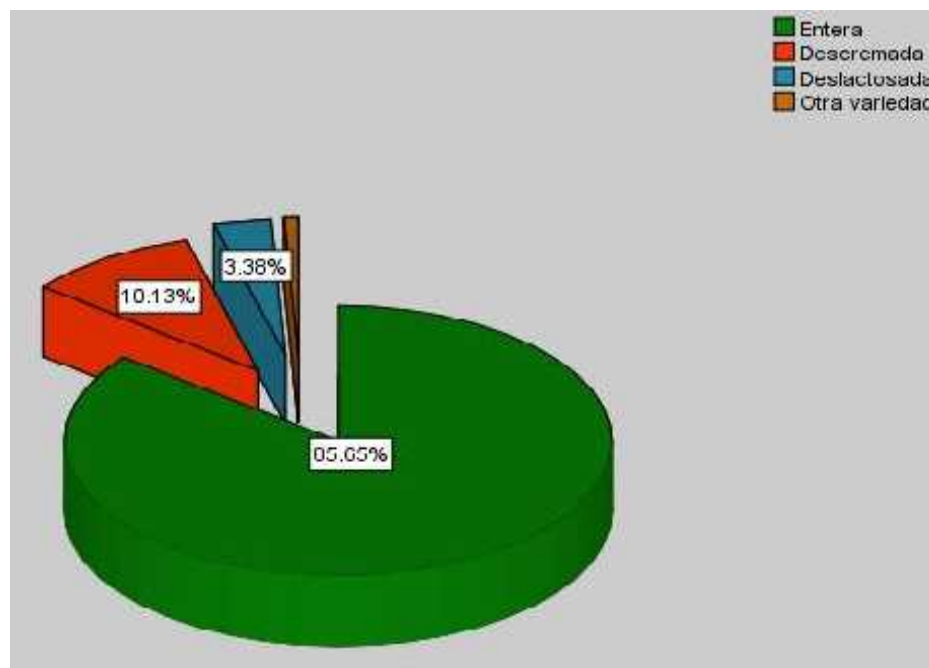
CUADRO N° 22 CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA SEGÚN VARIEDAD

Variedad de leche pasteurizada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Entera	203	85.7	85.7
Descremada	24	10.1	95.8
Deslactosada	8	3.4	99.2
Otra variedad	2	.8	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 8 VARIEDAD DE LECHE PASTEURIZADA QUE PREFIEREN LA FAMILIAS



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

En nuestro recorrido por los principales centros de abastecimiento de la ciudad se pudo consultar a los vendedores acerca de las características de las personas que consumen una determinada variedad de leche pasteurizada y también se consultó a las madres de familia acerca de que variedad de leche pasteurizada que consumen en sus familias.

La leche entera es mayormente consumida por niños y jóvenes; la leche descremada es consumida por personas adultas mayores de 50 años, que buscan reducir el contenido de calorías y grasas de la leche, la leche deslactosada la consumen personas (celiacos) que no toleran la lactosa, mientras que en la categoría otras se encuentra las leches prote, saborizadas etc. que no son muy consumidas por las familias.

4.4.6.3 Lugar donde las familias compran leche pasteurizada con más frecuencia

Antes de abordar este punto es conveniente aclarar que en la ciudad de Tarija existen un gran número de tiendas de barrio en comparación con micro mercados y distribuidores por lo que es de esperarse que las familias tiendan a adquirir la leche pasteurizada mayormente de tiendas de barrio, en estas tiendas se oferta mayormente leche pasteurizada entera ya que esta variedad de leche es la más accesible en términos monetarios.

Como se ve reflejado en el cuadro n°23 y el gráfico n°9 las familias tarijeñas muestran una tendencia a adquirir la leche pasteurizada principalmente en las tiendas de barrio, una proporción menor prefiere comprar en los micro mercados de la ciudad, y agencias distribuidoras de leche. El 89% del total de las familias encuestadas realiza su compra en tiendas de barrio, el 9% del total de las familias encuestadas realiza su compra en micro mercados y solo 3% del total de las familias encuestadas realiza su compra en agencias distribuidoras.

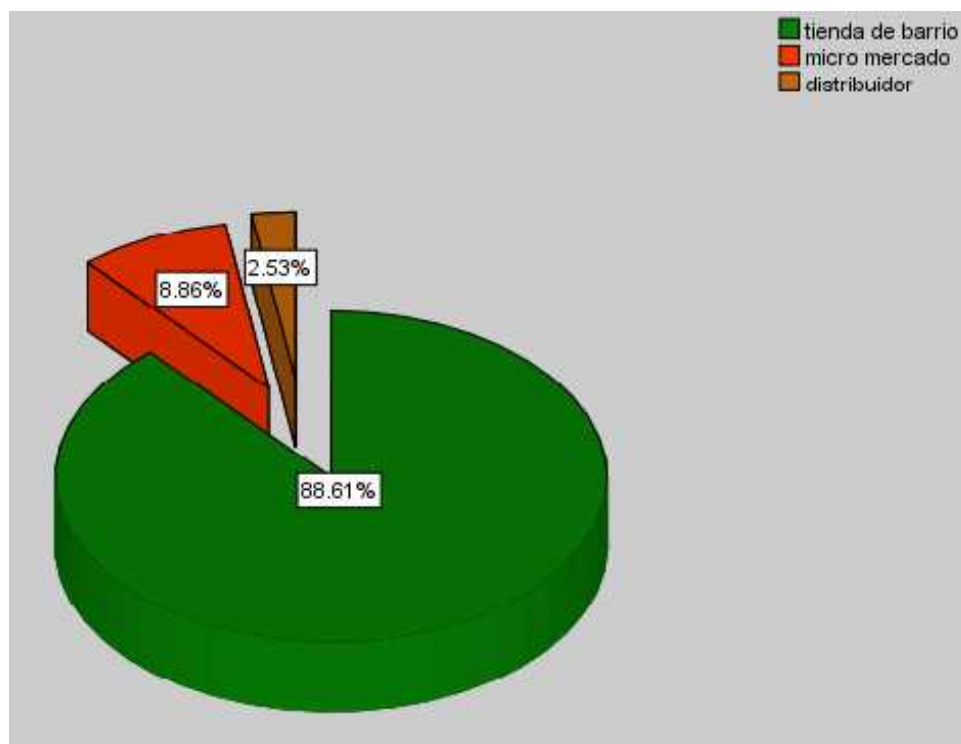
CUADRO N° 23 FAMILIAS QUE CONSUMEN LECHE PASTEURIZADA SEGÚN LUGAR DE COMPRA

Lugar de compra de la leche pasteurizada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
tienda de barrio	210	88.6	88.6
micro mercado	21	8.9	97.5
distribuidor	6	2.5	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 9 LUGAR DONDE FRECUENTEMENTE LA FAMILIA REALIZA SU COMPRA DE LECHE



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Uno de las razones que influiría en estas decisiones es el del tema de la accesibilidad, los precios y otras variables importantes que son los determinantes del consumo.

El hecho de que las familias tiendan a comprar mayormente en las tiendas se debe a que los precios en las tiendas de barrio son más bajos en comparación con los micro mercados y distribuidores, además las tiendas de barrio están más cerca del consumidor ya que estas tiendas generalmente se ubican en lugares estratégicos de los barrios con el fin de vender más y con el paso del tiempo tienden a aumentar el número de estas tiendas de barrio.

4.4.6.4 Determinantes de la compra de leche pasteurizada por parte de las familias

En este punto se conocerán los principales factores que determinan la compra de leche pasteurizada.

Según el cuadro n°1 el 63% del total de las familias encuestadas señala que su compra o adquisición de la leche pasteurizada depende de la accesibilidad es decir si los ingresos familiares permiten comprar o no, el 19% del total de las familias encuestadas señala que la compra depende de la facilidad a la hora de adquirir el producto esto se refiere a que tan cerca del consumidor está el producto, el 13% del total de las familias encuestadas señala que la compra de la leche depende de la empresa que oferta la leche pasteurizada y por último el 5% del total de las familias encuestadas señalan que el criterio que prevalece a la hora de comprar la leche es la variedad de misma.

La variedad se refiere a la cantidad de productos que una marca puede ofrecer y que muchas veces es lo que los consumidores buscan un ejemplo es el de las leches PIL ANDINA que presentan gran cantidad de productos como ser la leche saborizada, la leche chocolatada, la leche descremada, etc.

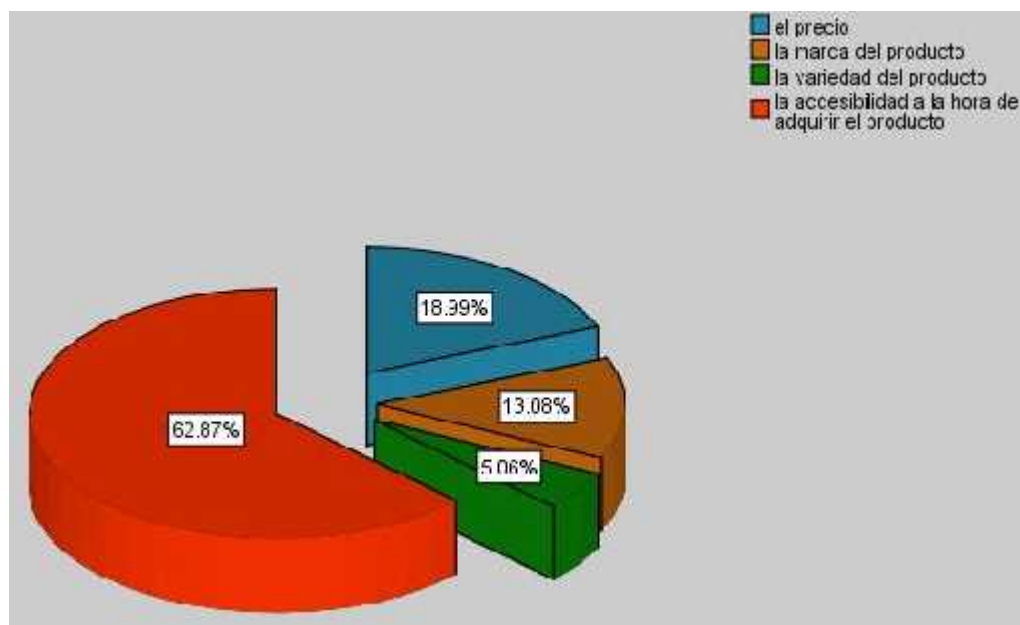
CUADRO N° 24 ALGUNOS ASPECTOS QUE LAS FAMILIAS TOMAN EN CUENTA AL MOMENTO DE COMPRAR LECHE PASTEURIZADA

Aspectos que las familias toman en cuenta para comprar leche pasteurizada	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
facilidad a la hora de adquirir el producto	45	19.0	19.0
la empresa del producto	31	13.1	32.1
la variedad del producto	12	5.1	37.1
la accesibilidad o el precio	149	62.9	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 10 ALGUNOS ASPECTOS QUE LAS FAMILIAS TOMAN EN CUENTA AL MOMENTO DE COMPRAR LECHE PASTEURIZADA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Como conclusión se puede indicar que la accesibilidad es el principal aspecto que las familias de la ciudad de Tarija toman en cuenta a la hora de adquirir la leche pasteurizada ya que el ingreso familiar mensual juega un papel muy importante en el consumo y las familias buscan consumir este bien dentro de sus posibilidades monetarias y muchas veces no son suficientes por lo que las familias se verían obligadas a consumir una menor cantidad o consumir otro tipo de bien que sustituya este producto.

4.4.6.5 Comportamiento del consumo de leche pasteurizada según variaciones del precio

En este punto se estudiara el comportamiento de las familias ante el hipotético caso de una subida en el precio de la leche pasteurizada con el objetivo de conocer la relevancia de la variable precio a la hora de definir el consumo en otras palabras el efecto de la variación del precio del bien sobre el consumo de leche pasteurizada.

Ante el supuesto de una subida de precio que afecta al bien en cuestión, en este caso la leche pasteurizada las familias indican lo siguiente; como se puede apreciar en el cuadro n°25 y el gráfico n°11 el 53% del total de las familias encuestadas indican que pasarían a consumir de otra empresa que oferte este producto a un menor precio, el 30% del total de las familias seguiría consumiendo de igual forma que lo hacía antes de la subida del precio, mientras que el 17% del total de las familias encuestadas indican que consumirían menos.

CUADRO N° 25 COMPORTAMIENTO DEL CONSUMO DE LECHE PASTEURIZADA FAMILIAR ANTE INCREMENTOS DEL PRECIO

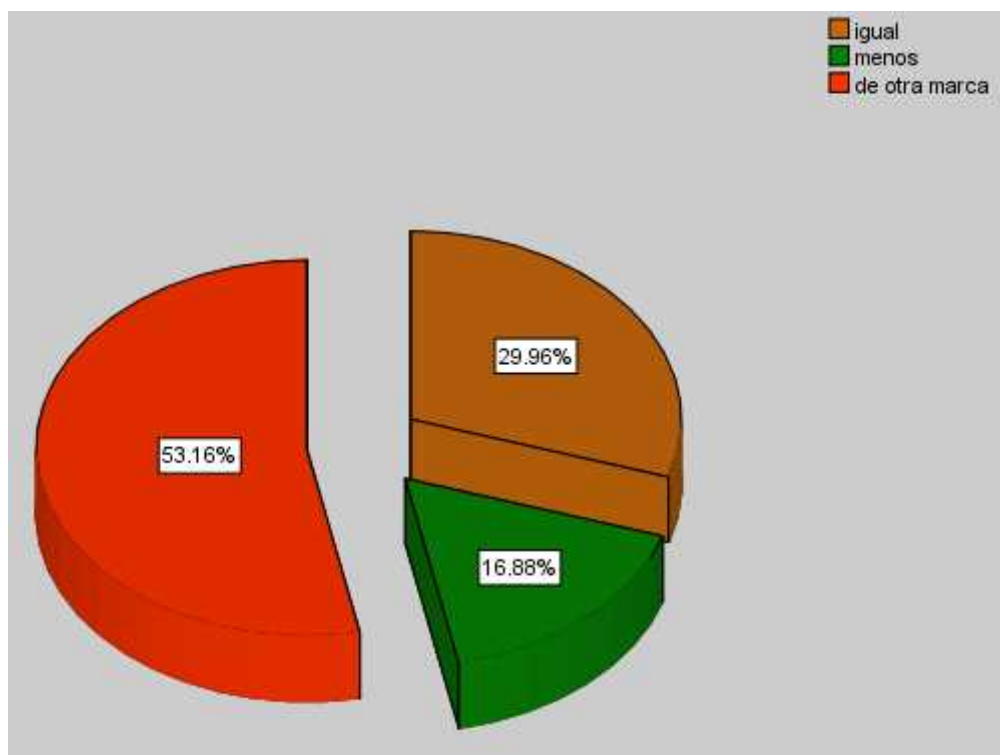
Compra leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Consume igual	71	30.0	30.0
Consume menos	40	16.9	46.8
Pasaría a consumir leche de otra empresa	126	53.2	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

Según lo expuesto anteriormente se puede concluir que las familias en la ciudad de Tarija tienden a consumir en función a sus posibilidades económicas, que muchas veces está influenciada por los precios.

GRÁFICO N° 11 COMPORTAMIENTO EN EL CONSUMO DE LAS FAMILIAS ANTE UNA SUBIDA DEL PRECIO DE LA LECHE PASTEURIZADA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarifa.
ELABORACIÓN: Propia

Como la teoría microeconómica indica a un menor precio mayor es la cantidad demandada de un bien, otro aspecto a resaltar sería que una gran proporción de familias (30%) estarían dispuestas a comprar la leche pasteurizada ya sea que este bien suba de precio esto daría pie a indagaciones acerca de la elasticidad de la demanda y como no a posteriores estudios sobre este punto en particular.

El precio de la leche pasteurizada es una variable que afecta al consumo de este producto ya que las familias de la ciudad están dispuestas a consumir menos si el precio aumenta.

El precio de la leche pasteurizada varía según la empresa láctea que lo oferta, según el volumen de los sachets, y variedad de la leche pasteurizada como se puede observar en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 26 PRECIOS DE LA LECHE PASTEURIZADA DE LAS PRINCIPALES EMPRESAS LÁCTEAS

PIL ANDINA S.A.		PIL TARIJA S.A.		PROLACTARIJA	
VARIEDAD DE LECHE PASTEURIZADA	PRECIO AL CONSUMIDOR (BS)	VARIEDAD DE LECHE	PRECIO AL CONSUMIDOR (BS)	VARIEDAD DE LECHE	PRECIO AL CONSUMIDOR (BS)
LECHE PURA VIDA UHT 800 ML	6	LECHE LIGHT UHT 920 ML	8.5	LECHE ENTERA NATURAL DE 800 ML	5
LECHE FRESCA NATURAL UHT 946 ML	6.8	LECHE DESLACTOSADA UHT 850 ML	7		
LECHE NATURAL LARGA VIDA UHT 946 ML	6.8	LECHE ENTERA LARGA VIDA 946 ML	6		
LECHE DESLACTOSADA UHT 800 ML	7.5	LECHE FRESCA NATURAL 800 ML	4.5		
LECHE CON AVENA UHT 800 ML	7.5				
LECHE LIGHT UHT 946 ML	8				
LECHE ENTERA CREMOSA UHT 1100 ML	8.5				
LECHE DESLACTOSADA LIGHT UHT 800 ML	8.5				
LECHE DESCREMADA PROTE PLUS UHT 800 ML	9				
LECHE DESCREMADA CALCIFEM UHT 800 ML	9				
LECHE CHOCOLATADA UHT 946 ML	9				
LECHE CON CAFÉ UHT 800 ML	9				
LECHE SABOR FRUTILLA UHT 946 ML	9				

FUENTE: Datos obtenidos de entrevista a micromercados, tiendas de barrio, y agencias distribuidoras en la gestión 2019.
ELABORACIÓN: Propia.

4.4.7 Opinión sobre el consumo de leche

Una de las principales razones del no consumo de leche pasteurizada es que las familias consideran que la leche procesada es menos nutritiva que la leche natural, otro aspecto a resaltar sería que las familias creen que otro tipo de leche aporta mayores bondades en el consumo, como ser la leche de soya que si bien no es muy conocida en los últimos años ha aumentado el número consumidores de este bien, es por esas razones que en este punto se consultó a las familias bajo su criterio que tipo de leche es considerada mejor en términos de calidad y beneficios para la nutrición.

Según el cuadro n°27, el 62% del total de las familias encuestadas que es la mayor proporción de familias indican que la leche pasteurizada es mejor, por otro lado el 35% de las familias encuestadas indica que la leche natural o leche cruda es la mejor, mientras que en el 3% del total de las familias encuestas indican que la leche de soya es mejor.

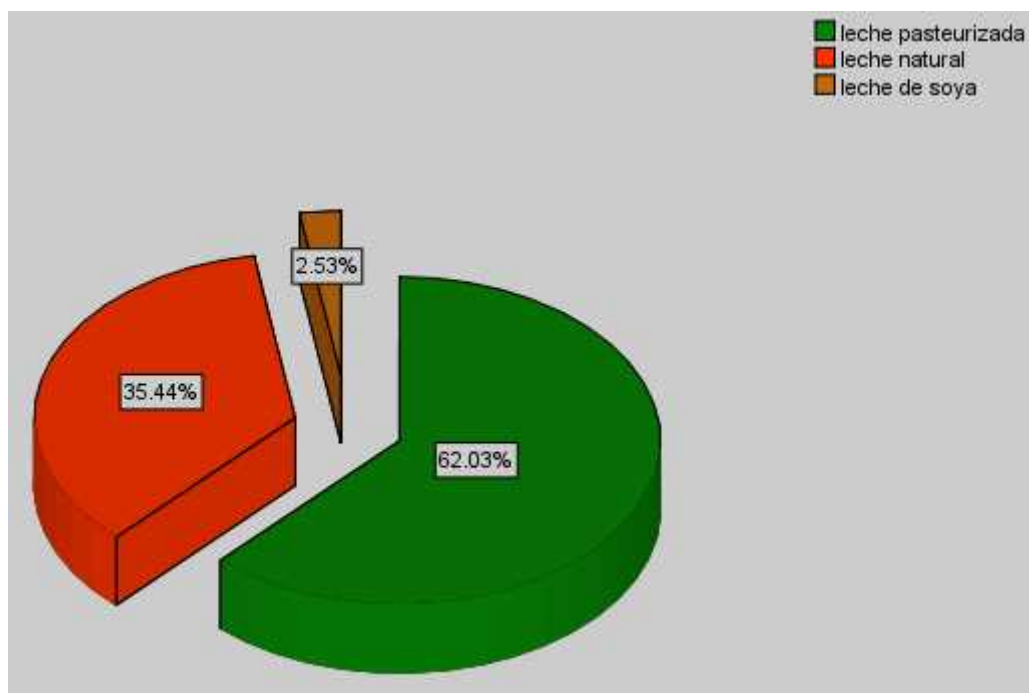
CUADRO N° 27 TIPO DE LECHE QUE ES CONSIDERADA DE MEJOR CALIDAD Y CON MAYORES BENEFICIOS PARA LA SALUD

Tipos de leche	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
leche pasteurizada	147	62.0	62.0
leche natural	84	35.4	97.5
leche de soya	6	2.5	100.0
Total	237	100.0	

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 12 TIPO DE LECHE QUE ES CONSIDERADA DE MEJOR CALIDAD Y CON MAYORES BENEFICIOS PARA LA SALUD



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Como indica la teoría, la leche con mayores benéficos y más bondades para la nutrición es la leche materna, seguido de la leche de vaca. Mientras que otras leches en comparación con estas tendrían un menor contenido de vitaminas, proteínas, hidratos de carbono, calcio, etc.

Por lo expuesto anteriormente podemos señalar una clara tendencia de las familias a creer que la leche procesada cumple con estándares de calidad y leyes de salubridad por lo que sería la mejor opción en términos de calidad y beneficios para la nutrición.

4.4.7.1 Conocimiento de las propiedades nutritivas de la leche pasteurizada

Sobre el conocimiento de las propiedades nutritivas de la leche pasteurizada las familias indican lo siguiente; el cuadro n°28 y el gráfico n°13 muestran que el 70% del total de las familias encuestadas si conoce las propiedades nutritivas de las leche mientras que el 30% del total de las familias encuestadas no conoce estas propiedades.

Si bien en los últimos años las familias tienen mayor acceso a fuentes de información sobre la nutrición aun las familias en su totalidad, no conocen estas propiedades de la leche pasteurizada, principalmente las familias que no consumen este producto son las que desconocen estas propiedades.

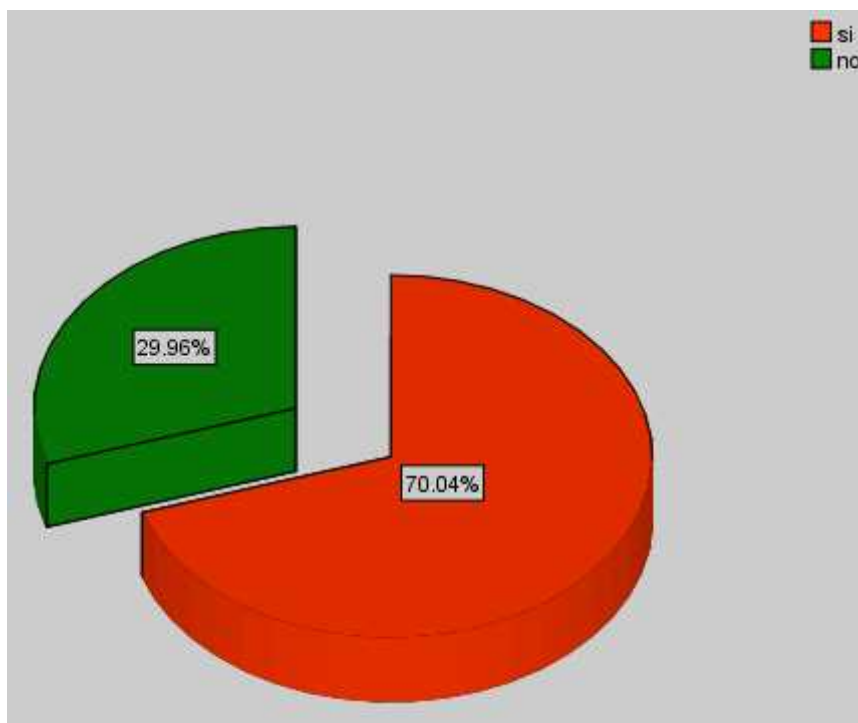
CUADRO N° 28 CONOCIMIENTO DE LAS PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA LECHE PASTEURIZADA

Conoce las propiedades nutritivas del consumo de leche	Frecuencia	Porcentaje
si	166	70.0
no	71	30.0
Total	237	100.0

FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

ELABORACIÓN: Propia

GRÁFICO N° 13 CONOCIMIENTO DE LAS PROPIEDADES NUTRITIVAS DE LA LECHE PASTEURIZADA



FUENTE: Encuesta consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.
ELABORACIÓN: Propia

Muchas veces se asocia el consumo de leche con algunas bondades sin embargo estas bondades no son conocidas en su totalidad por las familias de la ciudad de Tarija, ya que el consumo de la leche también permite la prevención de patologías como ser; riesgo cardiovascular, prevención del cáncer, salud de huesos y dientes, peso saludable, entre otros.

Estas serían algunas razones por las cuales las personas dentro de las familias deberían consumir más leche pasteurizada no solamente en la niñez si no en todas las edades.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Del análisis efectuado en los puntos expuestos anteriormente se puede emitir las siguientes conclusiones:

- ❖ Se rechaza parcialmente la hipótesis planteada el principal factor que explica el consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija es el ingreso de las familias, adicionalmente el consumo también se ve afectado por variables como ser, el precio, la edad del consumidor, y el tamaño de la familia.
- ❖ Existe una gran proporción de familias que consumen leche pasteurizada, del total de las familias encuestadas, el 89% consume leche pasteurizada mientras que el 11% restante no consume leche pasteurizada, sin embargo estas familias muchas veces consumen ocasionalmente dado que la leche debería consumirse permanentemente, en promedio las familias consumen 2 sachets de leche a la semana.
- ❖ Según los datos de la encuesta se estima que en promedio 2 personas dentro de las familias consumen leche pasteurizada. En la mayoría de las familias de la ciudad, pocos miembros de la familia consumen leche pasteurizada y solamente en algunos casos todos los miembros de la familia consumen leche pasteurizada, este dato sería preocupante ya que muestra el bajo interés de la población tarijeña para consumir leche pasteurizada, lo ideal sería que el número de personas dentro de la familia o miembros familiares que no consume leche sea de cero ya que todas las personas deberían consumir como mínimo una determinada cantidad de leche.
- ❖ Del total de familias encuestadas el 97% estaría consumiendo leche por debajo de los niveles recomendados por la OMS y solamente un 3% de las familias encuestadas estaría consumiendo dentro de los niveles de consumo

recomendados por la OMS que indica un consumo por persona de 500 ml o más por día. Esta situación podría ser desfavorable para la nutrición en las familias ya que si bien existe un consumo generalizado la leche es consumida en niveles muy bajos. En promedio los niños menores de 12 años estarían consumiendo 134 ml de leche pasteurizada por día, por otra parte los adultos y jóvenes mayores de 13 y menores de 50 años estarían consumiendo en promedio 135 ml por día por último los mayores o ancianos consumen en promedio 114 ml de leche pasteurizada por día. Existe un déficit en el consumo de 366 ml en niños, 365 ml en adultos y 386 ml en ancianos, dado que la OMS indican que los niños deben consumir en promedio al menos 500 ml por día, los adultos al menos 250 ml por día y los ancianos deben consumir al menos de 500 ml por día.

- ❖ Las familias de ingresos más altos consumen una mayor cantidad de leche pasteurizada estas familias tienen ingresos mensuales de 5000 bs o más, por lo que familias de ingresos bajos tienden a consumir menos. En ese sentido los niveles de consumo más altos se dan principalmente en las familias de ingresos más altos, por otra parte el consumo más bajo se da en las familias de ingresos más bajos. Dejando en evidencia lo mencionado anteriormente que uno de los determinantes del consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija es el ingreso y a medida que este aumenta también lo hace la cantidad que consumen las familias.
- ❖ La variable tamaño de la familia tiene cierta influencia sobre el consumo de leche pasteurizada dado que los datos correspondientes a esta variable reflejan que el mayor consumo se concentra en familias de 3, 4, 5, y 6 personas mientras que en familias menos numerosas los niveles de consumo son menores en ese sentido a menor número de personas que conforman las familias menor es el consumo.

- ❖ La etapa de vida en la que la ciudadanía tiende a consumir más leche es en la infancia, los resultados obtenidos muestran que un porcentaje más alto de familias (48%) indica que los niños menores de 12 años son los miembros familiares que más consumen leche pasteurizada. Por lo que el mayor consumo se daría entre los primeros años de vida.
- ❖ La principal razón por la que las familias no consumen leche pasteurizada es que prefieren otro producto a la hora del desayuno siendo esto, determinado por los hábitos de consumo ya que en la mayoría de los casos otros productos, son más consumidos dejando a un lado productos nutritivos como la leche, las familias tarijeñas no estarían tan familiarizadas con el consumo de leche si no prefieren otros productos entre los cuales esta principalmente el té, ya que este bien tiene un precio más bajo en comparación con la leche pasteurizada y éste producto tiende a rendir más en lo que se refiere al volumen (ml), además este bien sería el principal sustituto de las familias que no tienen los ingresos suficientes para consumir leche todos los días.
- ❖ El 86% de las familias prefieren consumir leche pasteurizada entera a otras variedades, El lugar donde las familias compran frecuentemente la leche pasteurizada son en las tiendas de barrio debido a que estas tiendas se encuentran más cerca del consumidor y se ubican en lugares estratégicos de los barrios de la ciudad, al momento de realizar su compra las familias toman en cuenta mayormente el precio de la leche, ante una hipotética subida de precio de la leche las familias en su mayoría buscarían comprar leche a un precio menor aunque esto implique pasar de consumir una empresa a otra, las familias tienen una tendencia a creer que la leche pasteurizada es mejor en comparación con otros tipos de leche, por último en las familias existe conocimiento general de las propiedades nutritivas de la leche sin embargo aún falta conocer a cabalidad este aspecto.

5.2 RECOMENDACIONES

El consumo de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija se caracteriza por ser bajo, por otra parte el consumo depende principalmente del ingreso familiar, el tamaño de la familia, el precio, y la cultura de consumo. La expansión de la urbanización aumenta el número de familias que dependen de empleos informales o están subempleados con ingresos bajos. Lo que dificulta que las familias puedan consumir más este bien.

Para mejorar estas condiciones y buscar que las familias consumas más de este bien se recomienda:

- ❖ Promocionar, incentivar, y mejorar el consumo de leche a través de una fuerte campaña educativa que dé a conocer los beneficios y bondades de la leche a través de la difusión en medios de comunicación e información, en las escuelas, universidades, y otras instituciones.
- ❖ Sensibilizar acerca de los principales problemas que afectan a la alimentación del niño por consumo insuficiente de leche.
- ❖ Aumentar el compromiso de los gobiernos en todos los niveles, la ciudadanía y las organizaciones internacionales en favor de las prácticas óptimas de consumo de leche.
- ❖ Crear un entorno propicio para que los jefes de familia y las madres como principales actores dentro de la familia adopten decisiones fundamentales acerca de las prácticas adecuadas de consumo y alimentación para todos los miembros de su familia y de esta manera ponerlos en práctica.
- ❖ Por último se recomienda a las empresas productoras y comercializadoras de leche pasteurizada incrementar su producción y oferta de productos de cara a los próximos años de manera que puedan satisfacer la demanda de leche pasteurizada en la ciudad de Tarija.

Para lograr esta tarea se requiere que aumente el compromiso político, el apoyo del gobierno nacional y municipal esto a través de coordinación de autoridades, la

inversión pública en programas o proyectos, y la participación de las familias y empresas productoras.