

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

**PROGRAMA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS**



**“ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA EL LANZAMIENTO DE UNA
BEBIDA NUTRITIVA A BASE DE MACA SABORIZADA CON ZUMO DE
FRUTAS, DESARROLLADO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2010”**

Tesis Presentada por las Bachilleres:

**CHAVEZ JUÁREZ, ADRIANA
LÓPEZ MEDINA, MÓNICA**

Para optar el Título Profesional de:

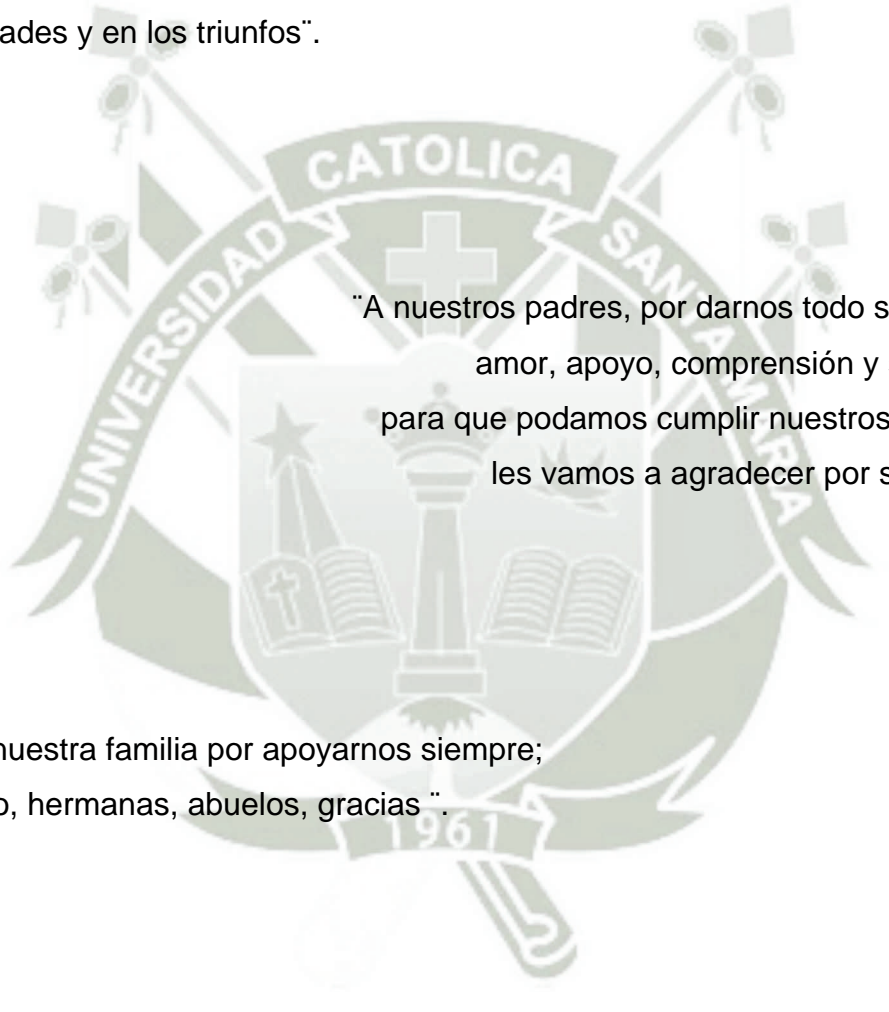
**LICENCIADAS EN ADMINISTRACIÓN
DE EMPRESAS**

AREQUIPA – PERÚ

2012

DEDICATORIA

“A Dios porque siempre está con nosotras
alentándonos a seguir adelante,
brindándonos la fuerza necesaria en las
adversidades y en los triunfos”.

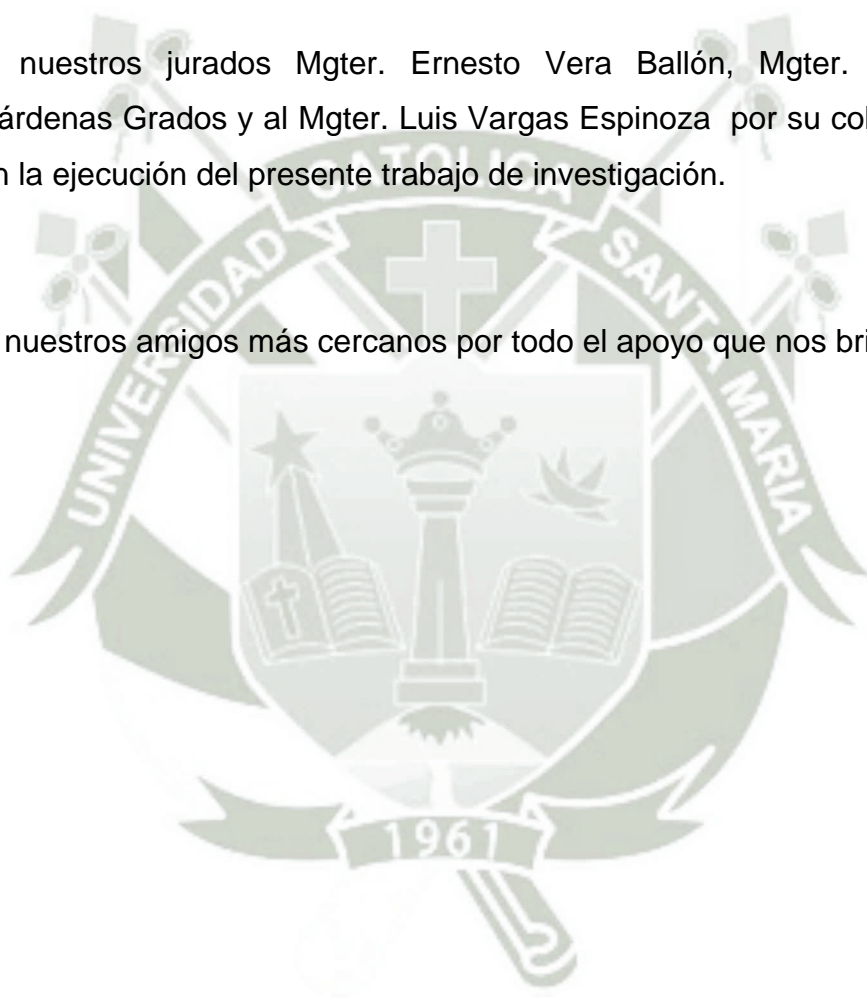


“A nuestros padres, por darnos todo su cariño,
amor, apoyo, comprensión y sacrificio
para que podamos cumplir nuestros sueños,
les vamos a agradecer por siempre”.

“A toda nuestra familia por apoyarnos siempre;
Hermano, hermanas, abuelos, gracias”.

AGRADECIMIENTOS

- A la Universidad Católica Santa María por habernos forjado en el desarrollo de nuestra profesión.
- A nuestros jurados Mgter. Ernesto Vera Ballón, Mgter. Francisco Cárdenas Grados y al Mgter. Luis Vargas Espinoza por su colaboración en la ejecución del presente trabajo de investigación.
- A nuestros amigos más cercanos por todo el apoyo que nos brindaron.



RESUMEN

Durante el Imperio Incaico, la maca era considerada como un alimento para los nobles y una ofrenda para los dioses.

Posteriormente, luego de la Conquista, el cultivo de la maca perdió importancia, incluso estuvo en peligro de extinción, pues sus áreas fueron sustituidas por pastos, forrajeras y principalmente por ganado ovino traído por los españoles.

Hasta la década de los ochenta, el área sembrada de maca en el Perú no superaba las 25 hectáreas, al punto que la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la declaró como una especie en peligro de extinción.

En la actualidad la maca ha recobrado su valor nutritivo y se ha vuelto la base de cientos de productos en el Perú.

Es por eso que el presente trabajo de investigación tiene como objetivo establecer estrategias para el lanzamiento de un producto a base de maca, en busca del éxito de dicho producto y del realce de la maca como fuente energética y revitalizadora, necesaria para nuestro sistema.

SUMMARY

During the Incan empire, maca was considered a meal for the noble people and an offering to the gods.

Later, after the conquest, the cultivation of maca lost importance, it was even in danger of extinction because their fields were replaced by pastures, grass and space for the sheep mainly brought by the Spanish.

Until the eighties, the area planted with maca in Peru did not exceed 25 hectares, to the point of the United Nations Organization for Food and Agriculture (FAO) declared it as an endangered species.

Today Maca has recovered its value and has become the main ingredient of hundreds of nutritional products in Peru.

That's why this research has as an objective to establish strategies for launching a product based on maca, searching the success of that product and enhancement of maca and as a revitalizing energy source, necessary for our system.

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS	3
RESUMEN.....	4
SUMMARY	5
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	11
1.1. Enunciado del Problema.....	11
1.2. Descripción del Problema.....	11
1.2.1. Área de conocimiento	11
1.2.2. Tipo de Problema.....	11
1.2.3. Análisis de las Variables	12
1.2.4. Interrogantes Básicas	13
1.3. Justificación	13
1.4. Objetivos.....	14
1.4.1. Objetivo General	14
1.4.2. Objetivos Específicos.....	14
1.5. Marco Teórico.....	15
1.5.1. Propiedades de la Maca.....	15
1.5.2. Características de la Maca.....	18
1.5.3. Producción de Maca	26
1.6. Hipótesis.....	43
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	44
2.1. Técnicas e Instrumentos.....	44
2.2. Estructuras de los Instrumentos	44
2.2.1. Instrumentos de recolección de datos	44
2.3. Campo de Verificación.....	44
2.3.1. Ámbito Geográfico	44

2.3.2. Temporalidad	45
2.3.3. Unidades de Estudio	45
2.4. Estrategias de recolección de Datos	45
2.4.1. Estrategias para manejar los resultados a nivel de Sistematización	45
2.5. Recursos Necesarios.....	46
2.5.1. Humanos.....	46
2.5.2. Materiales.....	46
2.5.3. Financieros.....	47
2.6. Cronograma de Trabajo.....	47
CAPITULO III RESULTADOS.....	48
3.1 Análisis de la situación	48
3.1.1. Conociendo la maca	48
3.1.2. Análisis PESTA	52
3.1.3. Investigaciones y reportes científicos	84
3.1.4. FODA	87
3.1.5. Entorno y situación del mercado.....	88
3.1.6. Identificación de la competencia	89
3.1.7 Situación de nuestro producto: Maca Fruit	97
3.1.8. Identificación del cliente	115
3.2. Estrategias.....	116
3.2.1. Análisis de las 4 P	116
3.3. Presupuesto.....	121
3.3.1. Presupuesto de inversión	121
3.3.2. Costos y Gastos de publicidad.....	123
3.3.3. Evaluación	129
3.4. Conclusiones y Recomendaciones.....	130
3.5. Bibliografía.....	136
3.6. Anexos.....	138
3.6.1. Interpretaciones	138
3.6.2. Encuestas	147

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Relación contenido calórico, proteínas y carbohidratos de la raíz de Maca...	19
Tabla 2. Composición analítica de la raíz de Maca	20
Tabla 3. Contenido de Vitaminas de la raíz de Maca	20
Tabla 4. Contenido de Aminoácidos en raíz de Maca	21
Tabla 5. Contenido de Ácidos Grasos en raíz de Maca	22
Tabla 6. Esteroles en raíz de Maca	22
Tabla 7. Constituyentes minerales de la raíz de Maca	23
Tabla 8. Composición Químico Proximal.....	98
Tabla 9. Producción de Naranja a Nivel Nacional	100
Tabla 10. Producción de Fresa a Nivel Nacional.....	100
Tabla 11. Producción de Fresa a Nivel Nacional.....	101
Tabla 12. Maneras de Comercialización de la Maca	101
Tabla 13. Total de distritos a considerar.....	115
Tabla 14. Tasa de Crecimiento Anual	115
Tabla 15. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la compra de una bebida nutritiva a base de maca?	117
Tabla 16.....	119
Tabla 17.....	120
Tabla 18. Presupuesto de ventas	121
Tabla 19. Presupuesto global de compras de material directo.....	122
Tabla 20. Precios de transmisión de spots por pantalla completa	124
Tabla 21. Paquete económico medio televisivo	125
Tabla 22. Precios de transmisión de spots por emisoras nacionales.....	126
Tabla 23. Precios de anuncios en periódicos	127
Tabla 24. Presupuesto televisión.....	127
Tabla 25. Presupuesto radio.....	128
Tabla 26. Presupuesto diarios.....	128
Tabla 27. Total de inversión	129
Tabla 28. Distritos de Arequipa	131
Tabla 29. ¿Cuál es la bebida de su preferencia?	138
Tabla 30. ¿Cuál es la marca de su preferencia?.....	139
Tabla 31. ¿Cuándo va a comprar una bebida normalmente va?	140
Tabla 32. ¿A qué tienda kiosko autoservicio supermercado fue la última vez?	141

Tabla 33. ¿Qué es lo primero que toma en cuenta al comprar una bebida?	142
Tabla 34. ¿Ha oído hablar acerca de la maca?.....	143
Tabla 35. ¿Conoce los beneficios que brinda al sistema humano?	143
Tabla 36. ¿Cree en los beneficios que esta brinda?	143
Tabla 37. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por la compra de una bebida nutritiva a base de maca?	144
Tabla 38. ¿Donde le gustaría encontrar una bebida nutritiva a base de maca?.....	145
Tabla 39. Según su preferencia ¿qué medio tiene la mayor credibilidad para usted?.....	146
Tabla 40. ¿En qué horario o lugar preferiría ver o escuchar un anuncio publicitario?	146



INDICE DE FIGURAS

Figura 1: mecanismos de retroalimentación resultantes del crecimiento demográfico.	71
Figura 2: tendencias de la densidad media de población por zonas agroecológicas...	72
Figura 3: Diagrama Simplificado Del Flujo De Nutrientes.....	83
Figura 4: Participación por marca.....	94
Figura 5: Diagrama de flujo cualitativo.....	110
Figura 6: Diagrama de flujo cuantitativo.....	111
Figura 7: Diagrama de flujo lógico.....	112
Figura 8: Diagrama de producción.....	113

INDICE DE GRAFICOS

Grafico N° 1 Sistema SPSS – Resultados.....	118
Grafico N° 2 Sistema SPSS – Resultados.....	119

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: expectativa empresarial.....	59
Cuadro 2: análisis de ventas a empresas comerciales: enero 2009.....	60
Cuadro 3: participación de los jugos envasados en la ciudad de Arequipa.....	93
Cuadro 4.....	94
Cuadro 5: Kiwifresh.....	95
Cuadro 6: Kiwifrut.....	95
Cuadro 7: Kiwifresh.....	97

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

“ESTRATEGIAS DE MARKETING PARA EL LANZAMIENTO DE UNA BEBIDA NUTRITIVA A BASE DE MACA SABORIZADA CON ZUMO DE FRUTAS, DESARROLLADO EN LA CIUDAD DE AREQUIPA - 2010”

1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En el presente trabajo de investigación se pretende conocer los estándares de preferencia del mercado arequipeño, con respecto a la Maca como bebida nutritiva.

1.2.1 ÁREA DE CONOCIMIENTO

CAMPO: Administración
ÁREA: Marketing
LÍNEA: Investigación de Mercados

1.2.2 TIPO DE PROBLEMA

El presente trabajo de investigación es de carácter descriptivo tipo básico, ya que se pretende conocer los estándares de preferencia del mercado arequipeño referente a la maca como bebida nutritiva.

1.2.3 ANÁLISIS DE LAS VARIABLES

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

TIPO DE VARIABLE	VARIABLE	SUB VARIABLES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE	ANALISIS DEL ENTORNO (PESTA)	POLITICAS	Normas y leyes Normas de calidad
		VARIABLES ECONÓMICAS	Nivel de ingresos
		VARIABLES DEMOGRÁFICAS, SOCIALES,	Edad: 18 - 55 Genero: F - M Residencia: Cayma, Cerro Colorado, Cercado y J. L. B. y Rivero
		TECNOLÓGICAS	Proceso de producción
		AMBIENTALES	
VARIABLE DEPENDIENTE	ANALISIS SECTORIAL	CONSUMIDOR	Personalidad Grupo Familiar Consumo

		COMPETIDOR	Distribución y Compra del arequipeño
		PROVEEDORES	Canales de distribución

1.2.4 INTERROGANTES BÁSICAS

1. ¿Cuáles son los principales distritos demandantes de maca y/o bebidas energizantes?
2. ¿Cuál es la actual situación de producción de la ciudad de Arequipa respecto a la maca?
3. ¿Cuál es la cantidad producida de maca en los dos últimos años de la ciudad de Arequipa y en qué zonas?
4. ¿Cuántas bebidas nuevas entraron al mercado arequipeño en los dos últimos años?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La puesta en marcha del proyecto tiene como fin la producción y comercialización de jugo de maca saborizada con zumo de frutas en la ciudad de Arequipa.

La maca es una de las raíces capaces de aumentar la calidad nutritiva de los alimentos, ya que constituye un poderoso reconstituyente por su contenido en calorías que varían entre 328 y 334 Kcal., además de su variada composición de nutrientes como: proteínas, vitaminas, minerales, agua, carbohidratos y otros.

Entre sus muchas propiedades destacan:

- Evita el raquitismo.
- Previene el envejecimiento prematuro.
- Aumenta el rendimiento intelectual.
- Combate la irregularidad menstrual.
- Favorece la capacidad reproductiva.
- Evita el debilitamiento orgánico.
- Corrige el estreñimiento crónico.
- Estimula el crecimiento.

Es por estos motivos que se decidió realizar esta investigación teniendo en cuenta la importancia del conocimiento de los productores en este campo.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

- Analizar las mejores estrategias y los posibles apoyos para el fomento del consumo de la bebida de maca en el mercado Arequipeño

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el nivel de aceptación de la bebida de maca.
- Identificar la oferta existente de bebidas nutritivas en el mercado arequipeño.
- Identificación del proceso, para la comercialización.
- Establecer el costo del producto final.
- Conocer cual es la imagen que se tiene respecto a la bebida de maca.

1.5. MARCO TEÓRICO

1.5.1. PROPIEDADES DE LA MACA

- **Proteínas:** La Maca presenta un promedio de 11gr % en la raíz seca.
- **Fibras:** En la raíz de la Maca se han encontrado celulosa y lignina, es decir, una amplia cantidad de fibras. Tanto interés en las fibras surge de las investigaciones que dieron como resultado que una gran cantidad de fibra disminuye el riesgo de cáncer del intestino grueso, estimulando el funcionamiento intestinal ayudando al organismo a eliminar los residuos alimenticios que no se aprovechan.
- **Carbohidratos:** Estos son las principales fuentes de energía humana y vegetales más baratos y fácil de ingerir.
- **Almidón:** El almidón de la Maca contiene calcio, hierro, formando compuestos químicos propios que van a influenciar en la nutrición y salud del consumidor.
- **Maltosa:** Es un disacárido con poder reductor que no se encuentra en grandes cantidades en la naturaleza y como otros muchos oligosacaridos, se obtienen por hidrólisis parcial de moléculas más grandes.
- **Fructosa o Levulosa:** Es un azúcar utilizado por el plasma seminal para la producción de espermatozoides.
- **Taninos:** A los taninos se le utilizan internamente como coadyuvante en el tratamiento de la diarrea. Combinado con otros medicamentos tiene utilidad en el tratamiento de procesos inflamatorios de poca extensión crónica como las úlceras, llagas, etc.
- **Ácidos grasos:** Existen ácidos grasos empleados como antisépticos y/o antisépticos locales, fungicidas y conservador de alimentos.

- **Alcaloides:** La Maca presenta 4 alcaloides, Macaína 1, 2, 3 y 4. Los alcaloides ejercen acción fisiológica sobre el organismo humano y animal, actúan en muy pequeñas cantidades, provocando efectos notables. Los alcaloides tienen caracteres propios, son muy distintos de las proteínas, forman sales al ser solubles con los ácidos y también se disuelven en solventes orgánicos. El extracto alcaloideo de la Maca es una sustancia química inocua en cantidades muy pequeñas, pero que estimulan las hormonas reguladoras del sistema reproductor que se encuentran en el cerebro, pero no sólo eso, sino que ayuda a las hormonas de crecimiento. El extracto alcaloideo de la Maca podría activar las hormonas que regulan el metabolismo del calcio y del fósforo de la sangre.
- **Macro nutrientes:** La raíz de la Maca presenta vitaminas y minerales esenciales para la vida, debido a ello sirve como un coadyuvante alimenticio en enfermos de tuberculosis, HIV, leucemia, anemia y en personas convalecientes.
- **Calcio:** El calcio en la Maca es un elemento de vital importancia para el desarrollo de los seres vivientes. Está concentrado en la planta en mayor cantidad que en la leche; es indispensable para la formación de los huesos, los dientes, el esqueleto y en la coagulación sanguínea, en el funcionamiento del corazón, de los nervios y del sistema sanguíneo.
- **Fósforo:** El fósforo de la Maca ayuda a las funciones estructurales que afectan el esqueleto y los tejidos blandos, y a las funciones reguladoras como la transmisión neuromuscular de los estímulos químicos y eléctricos.
- **Micronutrientes y oligoelementos:** En esta parte de la planta existen muchos minerales en una cantidad pequeña, pero que juntos ayudan a la producción de anticuerpos por las células de linfocitos tipo b, los cuales disminuyen si hay deficiencia de ellos.

- **Magnesio:** La deficiencia de este elemento en el organismo es improbable, de cualquier manera, si esta deficiencia existe puede tener lugar en diarreas, y una vasta deficiencia del magnesio, puede llevar a la pérdida de la susceptibilidad en el estímulo visual mecánico y acústico.
- **Potasio:** El potasio participa en la regulación de la presión osmótica y del equilibrio ácido básico, sólo que su actividad es desempeñada en el interior de las células.
- **Hierro:** Ayuda en la elaboración de la hemoglobina para evitar las anemias causadas por la falta de estos. Aún así, la excesiva cantidad de hierro puede ser nociva pues bloquea la buena absorción del fósforo en el organismo y puede llevar al raquitismo.
- **Silicio:** Ayuda especialmente a los tejidos conectivos, incluidos la aorta, la tráquea, los tendones, los huesos y la piel, pues contienen casi todo el silicio del cuerpo.
- **Sodio:** Junto con el potasio favorece al descenso de la presión arterial. Se descubrió que el aumento en la dieta diaria de la relación sodio-potasio ayuda a las personas hipertensas, sin embargo, el incremento excesivo de esta relación podría dar lugar a una disminución de la susceptibilidad a los accidentes vasculares cerebrales que no dependen de la presión arterial.
- **Manganeso:** Se ha demostrado que una dieta experimental carente de este elemento, indujo al retiro del crecimiento en ratones y alteraba la reproducción en ratas. Aún así, están pendientes resultados en las personas.
- **Cobre:** El cobre es muy importante pues absorbe el hierro al nivel del tubo digestivo y es probable que sea participe en la formación favorable de la hemoglobina. La falta de cobre hace que disminuyan una gran cantidad de enzimas necesarias para el organismo.
- **Estaño y Aluminio:** Estos elementos se encuentran generalmente asociados con el calcio y sílice, formando carbonatos y silicatos

que intervienen en la formación de los huesos y órganos hematopoyéticos.

- Zinc: Una dieta basada en zinc, magnesio y las vitaminas A, E y K, ayudan a reducir el daño que surge a consecuencia de la parasitosis. El zinc puede ser usado como un astringente para tratar enfermedades e infecciones cutáneas.
- Bismuto: No hay muchas referencias acerca del bismuto, pero se sabe que se usa en el tratamiento contra la gastritis causada por bacterias.
- Las vitaminas: En la raíz de "Maca" se han encontrado vitaminas B1, B2 y C. Por esto se le ha considerado su uso contra el raquitismo y osteomalacia, disminución del rendimiento físico e intelectual, diferentes tipos de anemia, esterilidad femenina y masculina, trastornos menopáusicos (en la mujer) y climaterio viril (en el hombre), envejecimiento prematuro, en los estados de debilitamiento orgánico con pérdida de energía, etc.

1.5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MACA

La Maca tiene los siguientes atributos: Nutre, vigoriza, fertiliza y cura. También presenta cualidades afrodisiacas y estimulantes, propiedades terapéuticas en males respiratorios debido a su asimilación de los aminoácidos esenciales. Es muy importante su aporte en los problemas reumáticos y de hipertensión. Debido a su conservación en aminoácidos esenciales, mejora los problemas derivados de esterilidad, frigidez e impotencia sexual. Se ha comprobado sus excelentes resultados para reactivar el proceso metabólico celular, así como para lograr la recuperación y revitalización del organismo y fortalece la capacidad de rendimiento psíquico.

El valor nutricional de la raíz seca de Maca es alto, semejándose al de cereales tales como maíz, arroz y trigo y superando ampliamente en contenido calórico, proteínas y carbohidratos a otras hortalizas (Tabla 1)

Tabla 1. Relación contenido calórico, proteínas y carbohidratos de la raíz de Maca, *Lepidium Peruvianum Chacon* y otras hortalizas.

	Calorias/100 g	Proteínas/100 g	Carbohidratos/100 g
Maca	104,0	3,9	21,9
Zanahoria	41,0	0,6	9,2
Rábano	14,0	0,8	2,9
Col	24,0	1,5	4,9
Nabo	16	0,6	3,6

Fuente: Instituto de Nutrición del Perú e Instituto Nacional de Desarrollo Agroindustrial del Perú.

El análisis de los compuestos químicos derivados del carbono revela que el tubérculo contiene concentraciones cercanas al 60% de carbohidratos, 10% de proteínas, casi un 9% de fibra, y poco más de 2% de lípidos (Tabla 2). Asimismo, las vitaminas B1, B2, C y E se encuentran disponibles en concentraciones que van desde 0,20 mg hasta 87,0 mg (Tabla 3).

El contenido proteico de la Maca se manifiesta principalmente bajo la forma de cadenas polipeptídicas y aminoácidos, encontrándose presentes entre estos últimos la totalidad de los diez considerados "esenciales", es decir, aquellos aminoácidos que el organismo humano no sintetiza y que deben ser incorporados, necesariamente, en la dieta diaria. Adicionalmente, aminoácidos tales como arginina, serina, histidina, ácido aspártico, ácido glutámico, glicina, valina, fenilalanina, tirosina y treonina, se encuentran en cantidades altamente significativas (Tabla 4).

Tabla 2.
Composición analítica de la raíz de Maca,
Lepidium Peruvianum Chacon.

Componentes	Porcentaje
Agua	10,4 %
Proteinas	10,2 %
Lipidos	2,2 %
Carbohidratos hidrolizables	59 %
Fibra entera	8,5 %
Cenizas	4,9 %

Fuente: D. Dini, G. Migliuolo, L. Rastrelli, P. Saturnino, O. Schettino. 1994. "Chemical composition of Lepidium Peruvianum Chacon. Food Chemistry 49:347-49., and Garró V. 1999. "Macro y microelementos de la maca". Mimeo, Lima. Perú.

Tabla 3. Contenido de Vitaminas de la raíz de Maca,
Lepidium Peruvianum Chacon.

Componentes	Porcentaje
Agua	10,4 %
Proteinas	10,2 %
Lipidos	2,2 %
Carbohidratos hidrolizables	59 %
Fibra entera	8,5 %
Cenizas	4,9 %

Fuente: B1 y B2 desde Chacón G. 1997. "La importancia de Lepidium peruvianum (Maca), en la alimentación y salud del ser humano". Lima, Perú; C y E, desde Garró V.

**Tabla 4. Contenido de Aminoácidos en raíz de
Maca, *Lepidium Peruvianum* Chacon.**

Aminoácidos	Concentración (mg)/Proteína(g)
Ácido Aspartico	91,7
Ácido Glutámico	156,5
Serina	50,4
Histidina (+)	21,9
Glicina	68,3
Treonina (+)	33,1
Alanina	63,1
Arginina (+)	99,4
Tirosina	30,6
Fenilalanina (+)	55,3
Valina (+)	79,3
Metionina (+)	28,0
Isoleucina (+)	47,4
Leucina (+)	91,0
Lisina (+)	54,3
Triptofano (+)	4,9
HO-Prolina	26,0
Prolina	0,5
Sarcosina	0,7

Fuente: D. Dini, G. Migliuolo, L. Rastrelli, P. Saturnino, O. Schettino. 1994. "Chemical Composition of *Lepidium Peruvianum* Chacon. Food Chemistry 49:347-49. (+) Aminoácidos esenciales.

El estudio llevado a cabo por Dini et al (1994) reveló que Maca es también un importante depósito de diversos ácidos grasos (linoleico, palmítico y oleico, entre otros), esteroides (stigmasterol, sitosterol y campesterol), saponinas, taninos y alcaloides, los cuales actúan como una importante fuente energética y estructural (Tablas 5 y 6).

**Tabla 5. Contenido de Ácidos Grasos en raíz de
Maca,
Lepidium Peruvianum Chacon.**

Ácido Graso	mg/g	Ácido Graso	Mg/g
11-Nonadecanoico	1,3	Linoleico	12,6
15-Eicocenoico	2,3	Mirístico	1,4
7-Pentadecenoico	0,5	Nervónico	0,4
9-Heptadecenoico	1,5	Nonadecanoico	0,4
Araquídico	1,6	Oleico	11,1
Behénico	2,0	Palmitico	23,8
Estearico	6,7	Palmitoleico	2,7
Heptadecanoico	1,8	Pentadecanoico	1,1
Láurico	0,8	Tridecanoico	0,1
Lignocérico	0,4	Tridecenoico	0,3
Ac. Grasos saturados	40,1	Ac. Grasos insaturados	52,7

Fuente: D. Dini, G. Migliuolo, L. Rastrelli, P. Saturnino, O. Schettino. 1994. Op. Cit.

**Tabla 6. Esteroles en raíz de Maca, Lepidium
Peruvianum Chacon.**

Esteroles	% en la mezcla de esteroles	Tiempo de retención (min.)
Sitosterol	45,50	19,5
Campesterol	27,3	25,0
Ergosterol	13,60	23,8
Brassicasterol	9,10	22,4
Ergostadienol	4,50	27,5

Fuente: Instituto de Fitoterapia Americana. Lima, Perú.

Por otra parte, la composición mineral de la raíz de Maca, previamente desecada, reveló en el estudio llevado a cabo por estos mismos autores altas concentraciones de potasio, superando largamente a otros vegetales considerados tradicionalmente como depósitos naturales, y calcio y hierro, cuya concentración en este bulbo alto andino supera en más del doble a la leche y lentejas, respectivamente. Por esta razón, ha

sido usada tradicionalmente para el tratamiento de la osteoporosis (Tabla 7).

**Tabla 7. Constituyentes minerales de la raíz de
Maca,
Lepidium Peruvianum Chacon.**

Minerales	mg/100g
Fe	16,6
Mn	0,8
Cu	5,9
Zn	3,8
I	0,5
Na	18,7
K	2050,0
Ca	250,0

Fuente: D. Dini, G. Migliuolo, L. Rastrelli, P. Saturnino, O. Schettino. 1994. and Garró V. 1999.

En la medicina homeopática peruana actual, Maca es recomendada también para el tratamiento de la anemia, la tuberculosis, el cáncer de estómago, el síndrome crónico de fatiga, la pérdida de memoria, los desórdenes menstruales, los síntomas de la menopausia, variadas formas de impotencia y disfunción sexual y el desequilibrio hormonal, entre otras enfermedades. No obstante lo anterior, la comunidad científica internacional sólo se enteró en el año 1961, a partir de la obra seminal de Chacón (1961), de la acción estimulante que sobre la actividad reproductiva, fundamentalmente, parecen ejercer los bulbos o “amañocos” de *Lepidium Peruvianum Chacon*.

Información científica reciente señala que Maca, en dosis de 666,6 mg/día, administrada a ratas machos expuestas a gran altitud, previenen la pérdida de peso corporal, el daño espermatogénico e incrementa los recuentos espermáticos epididimarios. En resumen, previene los efectos causados por Serotonina (León 1964; Zheng et al 2000; Park et al 2003; González et al 2004), la cual, como

mencionáramos anteriormente, incrementa sus niveles por efecto de la hipoxia.

Sin embargo, la reducción del peso corporal por sí sola puede afectar al sistema reproductivo. En ratas, se ha informado que restricciones dietéticas repletan el número de espermios, probablemente debido a la falta de calorías o a la presencia de componentes no energéticos en la dieta.

Es posible que Maca pueda estar actuando sobre la fertilidad debido a su alto valor nutricional, derivado de las también altas concentraciones de hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, fibras y aminoácidos esenciales (Dini et al 1994; Li et al 2001; Piacente et al 2002).

Por otra parte, es razonable considerar que no obstante el sistema endocrino regula un elevado número de funciones corporales, inclusive la producción de diversos tipos de hormonas, aunque éstas sean químicamente diversas, se encuentran básicamente conformadas por aminoácidos y esteroides.

Varios aminoácidos son requeridos por el organismo para la fabricación de neurotransmisores, tales como la Dopamina y Noradrenalina. Estas sustancias transmiten señales en el sistema nervioso que juegan un importante rol funcional en el proceso del despertar sexual y el desempeño físico durante la actividad sexual. Los principales aminoácidos que estos neurotransmisores requieren incluyen fenilalanina, tirosina e histidina y los tres existen en alta concentración en la Maca.

Arginina, otro constituyente de Maca clínicamente demostrado, juega un importante rol en la fertilidad masculina, estimulando la producción y la

motilidad de los espermios. Se piensa que este aminoácido participa en la generación de óxido nítrico, el que, a su vez, viene siendo usado desde hace tiempo para contrarrestar la impotencia masculina (Scibona et al 1994).

Histidina también se encuentra en altas concentraciones en las raíces o hipocotilos de la Maca y se ha demostrado que desempeña una importante función en la eyaculación y el orgasmo. El organismo de los mamíferos utiliza la histidina para producir histamina y ésta actúa sobre los cuerpos cavernosos del pene, los que, a su vez, participan activamente en el proceso de erección, desencadenando los estímulos que conducirán a la posterior eyaculación.

Para prevenir en pacientes humanos la eyaculación prematura debido a un incremento de la actividad de histamina, a menudo se utiliza un antihistamínico sencillo o el aminoácido metionina, que contrarrestan la formación de histamina a partir de histidina.

De manera opuesta, varones y mujeres que tienen dificultades para lograr el orgasmo pueden ser ayudados mediante un suplemento de histidina, lo que incrementa los niveles de histamina en el tracto reproductivo facilitando este fenómeno. Probablemente, lo anterior explique el aumento en el número de las cópulas observadas en ratas tratadas con extractos de Maca.

Maca también contiene esteroides, tales como Campesterol, Stigmasterol y β -sitosterol (Zheng et al 2000). No obstante, se ha encontrado que β -sitosterol disminuye la capacidad fértil de ratas machos (Malini y Vanithakumari 1991); otros autores han demostrado que Maca también contiene (1R, 3S)-1-metiltetrahydro carbolina-3 ácido carboxílico. Dado que las carbolinas inhiben la apoptosis (Park et al 2003), pudiera ser

éste el mecanismo que incrementa la celularidad de la espermatogénesis en ratas tratadas con esta planta alto andina.

Se concluye que, siendo *Lepidium Peruvianum Chacon* (Maca) una fuente completa de compuestos químicos de acción metabólica (Chacón 1961; Dini et al 1994; Piacente et al 2002), y ampliamente utilizada como suplemento alimenticio por las comunidades que habitan ambientes de altura en Los Andes Centrales del Perú, los datos experimentales logrados por variados autores sugieren que el valor nutricional y el efecto sinérgico de sus constituyentes naturales (aminoácidos, vitaminas, minerales, ácidos grasos y esteroides, entre otros) deben ser tomados en cuenta para explicar su acción preventiva de los efectos deletéreos de la altitud sobre la espermatogénesis y estimulante de la fertilidad en sus variados componentes.

1.5.3. PRODUCCIÓN DE MACA

La maca se encontraba en la dieta alimenticia de los Incas, es una planta muy resistente al frío y a las plagas, tiene extraordinarios poderes curativos, alimenticios y podría ser utilizada para solucionar las carencias alimentarias en nuestra población.

Herbácea pequeña, pegada al suelo; 12 a 20 hojas radicales, enteras o partidas. Inflorescencia con tallo de hasta 30 cm., flores típicamente crucíferas, semillas ovoides de 2 mm de largo, raíz engrosada en forma de rabanito, hasta 8 cm. De diámetro color blanco con rojizo-morado.

Su producción es en la sierra, meseta bombón se le encuentra en alturas entre 3,500 a 4,500 m.s.n.m, es una planta de la puna.

En 1997 y 1998 los cultivos se extendieron fuera del lugar de origen, en 7 departamentos Andinos del Perú. El Departamento de Apurímac empezó cultivando en 20 hectáreas con una producción de 120 Toneladas Métricas TM, seguido por Ayacucho y Huanuco con cultivos de 1 hectárea cada uno y con un rendimiento de 6 TM por Departamento, luego Huancavelica, Cuzco y Ancash con cultivos de 0.5 hectáreas cada uno un rendimiento de 3 TM por Departamento y en Arequipa se cultivó en parcelas pequeñas, produciendo en total, 100 Kilos.

En 1998 a 1999, los cultivos en Junín y Pasco se extendieron a 450 Has. Y 600 Has. Con una producción entre las dos de 5, 100 TM. En Huancavelica se cultivó en 74 Has. Con un rendimiento de 444 TM, en Huanuco se cultivaron 35 Has. Con una producción de 210 TM, en Ayacucho se cultivaron en 32 Has. Con un rendimiento de 192 TM, en Apurímac cultivaron 28 Has, con un rendimiento de 168 TM, Ancash cultivó en 27 Has. Con un rendimiento de 162 TM, Puno cultivó en 5 Has. Con una producción de 30 TM, Arequipa y Cuzco cultivaron en parcelas con un rendimiento de 500 kilos cada uno.

Actualmente el desarrollo de cultivo de la Maca sigue creciendo con excelentes resultados, fuera del lugar de origen, aunque sin alcanzar todavía las hectáreas de Junín y Pasco.

a) Historia de la Maca

Nombre científico: MACA = *Lepidium meyenii* o *Lepidium peruvianum* Chacón.

Origen de su nombre y domesticación: La Aparición de plantas con flores (Angiospermas) data de hace 300 millones de años según

estudios de paleontólogo Hill, (1996) evolucionado en áreas del norte, centro y sur del Perú y entre estas plantas estaba la Maca.

El nombre de la Maca, según Pulgar Vidal (1985), proviene de dos voces de la Lengua Chibcha “MA” que tiene significado de origen de altura y “CA” que significa Alto, excelso, comida buena que fortalece el nombre de la Maca. También podría deberse a que los Incas han colocado el nombre de Maca, como justificación de continuidad de su dominio, por la presencia de los Ayarmarcas, ya que la Maca siempre ha existido como raíz que crece en los Andes.

En la Provincia de Junín se dice que el nombre de la Maca se deriva de las expresiones del siguiente diálogo: Junín Tapum “¿ma?” ¿Una pregunta? ¿Haber? “jug ninga ni ca” “el otro dice” “aquí esta”, en consecuencia uniendo ambas expresiones del diálogo resulta “MACA”, dicho por don Sebastián Huamán, citado por Salazar (1999).

Según evidencias históricas, la domesticación de la planta de la Maca probablemente coincidió con la fase tardía del formativo (comienzos de la era cristiana aproximadamente), en la Zona de San Blas o Junín por los pobladores del Chinchaycocha, entre estos la cultura Pumpush. La expansión de su cultivo en el medio ecológico Alto Andino habría sido por la Cultura Yaru o Yaro y los Ayarmarcas venidos del Sur, quienes dieron gran importancia a su cultivo porque constituyó un alimento de consumo diario (Matto, 1975); Rick (1979), Antunez de Mayolo (1977), Rostworoswshi (1978) y Waldemar (1976), refieren que los Yaros han sido eximios ganaderos y practicaban una agricultura intensa, dedicándose al Cultivo de la Maca.

Pacheco (1988), menciona que los habitantes de Bombamarca (Junín) constituyeron un Centro de Acopio de raíces de Maca, papa y de las fibras de alpaca y llama (Almacenes de Shongunmarca).

La expansión del cultivo de la Maca, también se debería a los Collas que se dedican intensamente al Cultivo de la Maca. Las tropas Incaicas eran alimentadas con raciones de Maca, pues se le atribuía a esta planta la capacidad de dar vitalidad y fortaleza física a sus combatientes.

Guamán Poma de Ayala (1613), refiere que la Maca es un nutriente que los indios lo usan con el fin de obtener buena salud y vigor y que sirva para curar ciertas enfermedades por lo que se llama “Taky Oncoy”.

La Maca, (*Lepidium meyenii* o *Lepidium peruvianum* Chacón, es una raíz de los Andes Centrales del Perú, que crece entre los 3800 y 4500 metros sobre el nivel del mar, siendo resistente a las heladas, granizadas, nevadas, factores climatológicos propios de la zona Alto Andina, haciendo de este producto el de mayor tolerancia al frío que cualquier otro cultivo en el mundo. Los Incas vivieron y se desarrollaron con gran resistencia al clima de las alturas, el frío riguroso y el aire enrarecido, gracias en buena parte a esta raíz.

Hace veinte años los expertos agrícolas declararon que la Maca estaba en peligro de extinción como planta domesticada ante lo cual el Consejo Nacional de Investigación de los Estados Unidos etiquetó la Maca como uno de los “cultivos perdidos de los incas”.

Primeros descubrimientos de la Maca: Walpers (1843) por primera vez identifica científicamente a la especie como *Lepidium Meyenii* Walp, debido a que el Señor Meyenii recolecta una especie en Pisacoma (Departamento de Puno). Así mismo, Weberbauer (1945), describe la existencia de *Lepidium Meyenii* Walp entre Candarave y Carumas (Departamento de Moquegua), que es la subespecie *Lepidium Meyenii* Celidium. En 1961 presenta su Tesis de Bachiller la Dra. Gloria Chacón

de Popovici quien realiza un estudio fitoquímico de la Maca, asignándole erróneamente a esta planta el nombre de *Lepidium meyenii* Walpers. Para 1988 profundiza su investigación taxonómica, identificándola como *Lepidium Peruvianun* Chacón siendo ratificado el nombre científico por los Biólogos del Herbario de la Universidad Nacional de San Marcos.

Pero la Maca no se popularizó hasta los años 90 cuando la Dra. Chacón publicó el estudio "La Maca y su hábitat" donde describe a esta nueva especie aclarando que el verdadero nombre científico es *Lepidium peruvianum*, como consta en los Herbarios más importantes del Mundo. En años recientes se ha visto un auge de la Maca debido al interés farmacéutico en la planta y la creciente demanda de Japón, Europa y los Estados Unidos, considerándose por algunos autores que la Maca es el alimento del Siglo XXI.

Composición Química: contiene cantidades significativas de proteínas, carbohidratos, aminoácidos esenciales, alcaloides y minerales, entre los que se cuentan el calcio, fósforo, zinc, magnesio, hierro, potasio, sodio, cobre, boro, manganeso y las vitaminas A, B1, B2, B12, C, D3, E y P.

b) Beneficios de la maca

Reconstituyente



La Maca se ha comprobado que es un alimento de alto valor nutricional y biológico, ya que su variada composición química tiene presencia de proteínas, grasas, glúcidos, calcio, celulosa, almidones, fosforo, yodo, hierro, complejo de vitaminas B y vitaminas C. Aunque hay personas que pueden no sentir algún cambio al consumirla es innegable el efecto positivo en el organismo.

Es fácil encontrar anuncios relacionados con la Maca como el Ying Seng peruano, por que al consumirla las personas se sienten agiles y no sienten sueño durante el día. Mas las propiedades y la composición química de la Maca la hace mas poderosa y los estudios de este tubérculo aseguran que es mucho mejor.

Los deportistas y las personas físicamente activas, son propensas a sentir los efectos positivos y beneficiosos de la Maca mas rápidamente, pues esta remplaza el alto gasto de energía que tienen y hace que se sientan menos cansados.

La Maca también contiene zinc lo cual favorece a la oxigenación de los tejidos. También contribuye al desarrollo normal del cabello, por tanto su deficiencia puede producir la tendencia a la alopecia o calvicie o trastornos en el aspecto y vitalidad del cuero cabelludo.

A la pregunta del por que cree que puede ayudar en la cura del Sida, la Dra. Chacon dice que se ha demostrado que el alto contenido de hierro fortalece a pacientes con cáncer, que sus alcaloides actúa sobre el sistema nervioso central produciendo energía en las personas que la consumen, y esto es notable en el tratamiento de ancianos. Por lo tanto es muy probable que asociada a otros componentes la ciencia pueda utilizarla para el tratamiento a los pacientes con Sida.

Sistema inmunológico



Se ha comprobado también que la Maca ejerce una acción estimulante para la sangre, fortalece los glóbulos rojos, encargados de oxigenar los tejidos del organismo animal, así como de los leucocitos (glóbulos blancos), importantes para fortalecer el sistema inmunológico.

La Sangre: Los leucocitos, los hematíes y las plaquetas se hallan en suspensión en un líquido amarillento y acuoso, llamado plasma, que forma la masa de la sangre. El plasma contiene además de sangre, azúcares, grasa y vitaminas, junto con sales de calcio, sodio, magnesio, potasio y fósforo. Un seis o siete por ciento del plasma está constituido por proteínas. Entre ellas se destacan la globulina gamma, asociada con la inmunidad del cuerpo contra las enfermedades infecciosas, y la fibrina, sin la cual la sangre no puede coagularse.

En 1994, la Dra. Virginia Garro, expresó en su diario nacional que estudia las propiedades de la Maca desde hace más de 20 años, que de los análisis hechos por ella y otros científicos en otras partes del mundo se determinó que una de las propiedades de la Maca es la de fortalecer el sistema inmunológico.

A la pregunta de por qué cree que puede ayudar en la cura del SIDA dice: Se ha demostrado que el alto contenido de hierro fortalece a pacientes con cáncer, que sus alcaloides actúan sobre el sistema nervioso central produciendo energía en las personas que la consumen, que esto es notable en el tratamiento de ancianos. Por tanto es probable que asociada a otros componentes la ciencia pueda utilizarla para el tratamiento a los pacientes con SIDA

Afrodisiaco



A medida que los estudios científicos se realizan y los resultados salen a la luz, en los círculos médicos se hace más y más popular referirse a la Maca, como el sustituto natural de la ya famosa pastillita de los Laboratorios Farmacéuticos Pfizer –la Viagra®. A diferencia de cualquier producto químico, con tendencia a tener

contraindicaciones y por lo tanto no pueden prescribirse indiscriminadamente, además de que sus efectos son por un corto período de tiempo, la Maca –*Lepidium Peruvianum Chacón*- es un producto completamente natural y sin ninguna contraindicación conocida a lo largo de más 40 años de investigaciones científicas y clínicas a cargo y/o bajo la supervisión directa de su descubridora la Dra. Gloria Chacón de Popovici; los efectos de tomar Maca con regularidad, por ejemplo, dos cucharaditas diariamente diluidas en jugo, leche, etc. como un suplemento alimenticio, son duraderos y permanentes.

La Maca, conocida también como el Ginseng de los Andes y la Viagra de los Incas, por sus atributos afrodisíacos, actúa directamente en el flujo sanguíneo, lo que se traduce directamente en una acción vigorizante de la zona pélvica de hombres y mujeres aumentando la potencia sexual. La acción permanente de la Maca hace que el apetito sexual se mantenga estimulando la libido y el deseo.

Las personas llaman a menudo a La Maca: Ginseng peruano o Viagra Natural. Para evitar las equivocaciones nosotros hemos hecho una lista de diferencias entre Maca y Viagra:

Infertilidad



El poder fertilizador de la Maca como dicen los pobladores de la Meseta de Bombón e, incluso, investigadores especialistas en este cultivo andino, es innegable; reside en su alto contenido de una sustancia bioquímica que estimula el cerebro y, los órganos de la reproducción, y hay quienes juran que ayuda a concebir varones y

mellizos. Muchos han probado que la Maca favorece la fertilidad y ayuda a regularizar el ciclo menstrual.

CASTRO DE LEON (1988), al respecto afirma que todo parece indicar que la humilde Maca es un excelente revitalizador y vigorizante, que puede hacer verdaderos milagros en seres afligidos por problemas de frigidez, esterilidad o todas estas deficiencias juntas. Como resultado, muchas mujeres que habitualmente consumen esta raíz se han vuelto bastante fértiles y hasta melliceras.

Algunos de los trabajos e investigaciones realizados señalan lo siguientes reportes:

REA y PULGAR VIDAL (1980), al respecto de la Maca afirman que las raíces de esta planta tienen propiedades de fertilidad, ya que se dan a los animales estériles con resultados positivos. De acuerdo a REA, el contenido protéico hace que la Maca sea superior a los tubérculos y raíces cultivados alrededor de los 2500 mts de altura.

HELMAN M. (1985) manifiesta que la gravitación del estado de nutrición sobre la función reproductora es conocida. Siendo indispensable cubrir los requerimientos en su estado satisfactorio, para que no afecte su capacidad genésica del macho y de la hembra y, por ende, su fertilidad. (Ibis, p/105; Ovitecnia, Tomo I, II; Edit. El Ateneo, Buenos Aires, Argentina)

LEON (1974) sostiene que además de su valor alimenticio, la Maca incrementa la reproducción en los animales y en el hombre; esta supuesta propiedad sobre la cual hay pocas evidencias experimentales eran ya conocidas por los cronistas españoles. (Ibis, p/105; Plantas Alimenticias Andinas, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas Zona Andina, Boletín No. 6 Lima.

Menopausia - Reemplazante Hormonal



La Maca rejuvenece el sistema endocrino para hombres y mujeres. La importancia de las hormonas para nuestra salud y bienestar no puede ser subestimada. Investigadores en el proceso de envejecimiento han declarado repetidas veces que este es causado, en gran parte, por el decaimiento de las hormonas mas importantes.

Recíprocamente, suplementando con lo natural, formas no tóxicas de hormonas pueden retardar o hasta revertir algunos aspectos del proceso de envejecimiento. De todos modos, el obtener todo lo necesario en las cantidades correctas puede ser un procedimiento complejo. Muchas mujeres terminan tomando estrógeno, progesterona, testosterona, pregnenólona y DHEA, en un intento de reproducir un balance hormonal joven. Y el tomar estas sustancias puede indicar a las glándulas principales del cuerpo, la Hipotálamo y la Pituitaria, a producir menos hormonas internamente.

¿Pero que pasaría si hubiera una manera de reestimar el sistema endocrino completo, comenzando por las glándulas principales y procediendo a afectar otras glándulas endocrinas mayores? ¿Y qué si esas glándulas pudieran ser rejuvenecidas, como la naturaleza había destinado, para que entonces pudiéramos producir cantidades adecuadas de hormonas una vez más? Según prominentes investigadores, hay una manera de completar esta aparentemente imposible meta. Al tomar la Maca, la mayoría de las mujeres pueden librarse de la dependencia de tomar hormonas.

Más sorprendente, de cualquier modo, es el hecho de que la raíz de la Maca contiene sustancias naturales que estimulan la Pituitaria y el

Hipotálamo. Estas glándulas, a su vez, activan los ovarios, adrenales, testículos, tiroides y páncreas para regresarlos a su funcionamiento saludables, además de producir un número normal de hormonas. Esto ha sido demostrado con las hormonas sexuales mediante ensayos con hormonas salivales. En adición, un número de personas tomando medicamentos para la tiroides se han dado cuenta de que ellos pueden dejar de tomar o reducir el uso de la hormona tiroidal. La Maca también se describe como “un poderoso energizante y fertilizante.” Puede ayudar a parejas que están intentando concebir un niño, pues afecta a la fertilidad en ambos sexos, incrementando el número de espermatozoides en cuestión de días.

Ningún producto es efectivo para todas las mujeres, pero en la mayoría de los casos, la Maca trabaja muy bien. Las mujeres que han tenido Histerectomías completas o quienes son extremadamente delgadas, usualmente pasan más dificultad al usar sólo la Maca para suplir sus necesidades hormonales, pero en muchos casos esto aún es posible.

Cultivada solamente en los Andes de Perú, la Maca es cosechada a una elevación más alta que cualquier otra comida o producto medicinal en nuestro planeta. La raíz de la Maca es cosechada, secada y pulverizada, y después tomada oralmente. Los ingredientes activos en la Maca no son fito-estrógenos ni tampoco sustancias parecidas a las hormonas tales como las encontradas en las hierbas silvestres. Al contrario, son alcaloides naturales. La Dra. Gloria Chacón, una bióloga del Perú, afirma que los alcaloides en la Maca actúan “en el eje Hipotálamo-Pituitario, lo cual explica por qué... los efectos en los humanos no están limitados a (los) ovarios y testículos, pero también actúan en los adrenales, dando un sentimiento de más energía y vitalidad, y en el páncreas y la tiroides también.” La Maca orgánicamente cosechada es altamente recomendada pues tiene el más alto porcentaje de ingredientes activos.

La Maca es benéfica para las mujeres desde la peri menopausia, a través del “cambio”, y más allá. Es recomendada para las mujeres perimenopáusicas por dos razones. La primera, usualmente alivia los síntomas de la peri menopausia porque produce un efecto de balancear las hormonas. Por ejemplo, si el estrógeno es el dominante, la Maca incrementará los niveles de progesterona para que las hormonas encuentren un punto de equilibrio. La segunda, tomar Maca desde la peri menopausia en adelante ayudará el sistema endocrino a mantenerse saludable y a tono, haciendo probable que la mujer pase por la menopausia sin contratiempos.

Las mujeres encontrarán en la Maca una alternativa segura y libre de drogas para cambiar el uso de hormonas. Las mujeres que han estado usando estrógenos y progesteronas de algún tipo necesitarán hacer una transición gradual hacia el uso de la Maca. Esto puede pasar en cualquier momento desde un par de semanas o meses y se hace gradualmente para que el cuerpo se ajuste naturalmente a producir sus propias hormonas. Usualmente, las mujeres se darán cuenta, de que ellas no necesitan más suplemento con otras hormonas como la pregnenólona o DHEA.

Las mujeres post-menopáusicas quienes no están usando hormonas también se beneficiarán del uso de la Maca. No sólo encontrarán ayuda para aumentar sus niveles de hormonas a un estado post-menopáusico más saludable, sino que también ayudará a prevenir la osteoporosis. En el Perú, la Maca es recetada por varios doctores prominentes para tratar la osteoporosis y el curar fracturas en los huesos. Stephanie Smith, RN, dice que “una paciente que había estado tomando Maca por más de un año tuvo una serie de estudios de densidad en el sistema óseo que mostró un aumento en la densidad de la columna.” La osteoporosis es un problema y potencialmente peligroso. Tomar una pequeña cantidad

de Maca al día es una forma barata y efectiva de ayudar a la salud de los huesos.

La Maca también puede ayudar con el Síndrome de Fatiga Crónica y la fatiga general que viene con la edad. Esta siendo recetada para personas con SF y en la gran mayoría de los casos ayuda, porque aumenta los niveles de DH y cortisona. Muchas personas con SFC tienen fatiga adrenal, y la Maca es muy efectiva para reconstruir las glándulas adrenales cansadas. Esto tomara tiempo, si las adrenales están cansadas por un stress duradero, aunque en algunos casos aumentos notables de la energía pueden ocurrir en un par de semanas.

En adición a balancear las hormonas, la Maca puede trabajar de una manera gradual y continua para mejorar la salud corporal. La Maca es conocida como un adaptogeno lo cual significa que trabaja en armonía con el cuerpo sin importar la edad o sexo.

Osteoporosis



La Osteoporosis consiste en la descalcificación progresiva de los huesos, haciendo que con el tiempo éstos se vuelvan porosos y por lo tanto fáciles de romperse. Después de los 35 años de edad, en la mayoría de los casos, el ser humano pierde el 1.5% de capacidad ósea cada año, por eso la Osteoporosis no es una enfermedad netamente femenina: los hombres son también afectados por ella. Pero, en el caso específico de las mujeres, quienes pierden grandes cantidades de calcio durante los períodos de gestación y lactancia, la tendencia a padecer de Osteoporosis es sustancialmente mayor.

La Maca, utilizada desde tiempos inmemoriales por los antiguos Incas como solución a problemas de dolor en los huesos y los músculos y de cansancio físico principalmente. Por siglos los curanderos de la zona

andina recomiendan su uso para solucionar problemas de artritis y reumatismo, que ellos suponen son producidos por el frío.

Se ha probado que la Maca favorece el proceso de calcificación de los huesos, además, estimula el aspecto fisiológico de los ovarios cuya consecuencia directa es la producción de estrógenos en la mujer; por lo tanto, la Maca es un fitoestrógeno natural, lo que significa que reemplaza en gran manera los estrógenos que paulatinamente pierden las mujeres a partir de la menopausia.

Con la llegada de la menopausia, por ende la baja producción de estrógenos, la mujer tiende a perder capacidad de absorción del calcio de los alimentos y como consecuencia sus huesos empiezan a perder tamaño y consistencia. El resultado son severas repercusiones en todo el sistema óseo. Son frecuentes ver a las ancianas encogidas y/o con jorobas en sus espaldas. Los daños en la médula espinal son muchas veces irreparables.

Las mujeres post menopáusicas que no están usando hormonas en su dieta diaria se beneficiarían de la Maca. Ya que la Maca no solamente ayuda a subir los niveles hormonales a un estado post menopáusico saludable sino que ayuda a prevenir la Osteoporosis y ayuda a la sanación rápida de fracturas de los huesos.

La maca es un producto natural que combate entre muchas otras enfermedades la Osteoporosis, no tiene contra indicaciones ni causa efectos secundarios.

La maca y los niños



Una de las enfermedades frecuentes en los niños de los países en vías de desarrollo, es la desnutrición. Al

respecto, la Dra. Gloria Chacon y el Dr. Jorge Aguila Calderón, señalaron: Al inicio de 1997 hemos realizado observaciones durante un mes a niños de 1 a 6 años, dándoles una pequeña dosis de la raíz maca tanto cocida en forma de extracto como micropulverizada, obteniendo excelentes resultados. De esa manera hemos podido observar que en corto tiempo y en pequeñas dosis se puede mejorar el estado animoso y la regulación de las horas de sueño en los casos más delicados. Observaciones seguidas un mes después del tratamiento con la Maca, han demostrado una recuperación plena en los niños con baja hemoglobina.

La administración de la Maca como suplemento alimenticio varía de acuerdo a la edad y la forma de alimentación. Así por ejemplo, un niño de 1 a 2 años necesitó 3 grs. diarios de extracto de Maca, el cual elevó su hemoglobina de 11.8 g/100ml antes del tratamiento a 12.6 g/100ml después de 30 días, mejorando también la cantidad de glóbulos rojos, hematocrito y una mejor defensa en relación con los leucocitos. La ingesta se realizó diariamente antes del almuerzo, aunque puede variar la hora del suministro ya sea en el desayuno con su leche, con jugo en el almuerzo o ligado con mazamorra o gelatina.

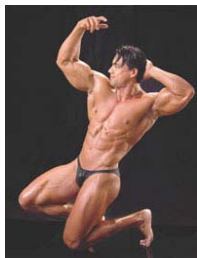
Es necesario subrayar según la estudiosa peruana Dra. Gloria Chacon, que la acción de los alcaloides que son proteínas y el hierro (Fe) de la Maca podrían ser utilizados para combatir la anemia y como estimulantes en la formación de glóbulos rojos. Podrían ser igualmente utilizados para combatir enfermedades como la leucemia.

Además, en la actualidad también se recomienda como un coadyuvante en enfermedades respiratorias, reumatismo y como reconstituyente con resultados positivos.

Como información adicional, la Maca es conocida como un "adaptógeno" lo cual significa que trabaja en armonía con el cuerpo, sin tener en cuenta su edad o sexo.

La alimentación con la Maca como complemento alimentario debe ser introducida en las dietas diarias ya que goza de un alto valor nutricional.

Físico culturismo



El cuerpo humano es la expresión mas acabada de la creación. Sin embargo no todas las personas tienen conciencia sobre la funcionalidad y la belleza del cuerpo humano. Un cuerpo bien desarrollado muestra toda la belleza con la que la naturaleza dotó al ser humano, pero más allá de esta expresión estética demuestra un estado de salud óptimo y un estado espiritual elevado.

El origen del físico culturismo se pierde en el tiempo, vemos en las antiguas esculturas, pinturas y grabados de casi todas las culturas, diferentes formas de expresión físico culturista.

Hoy la practica de este deporte ha llegado a limites nunca antes vistos, los atletas tanto hombres como mujeres han llegado a modelar sus cuerpos de acuerdo a elevadísimos estándares.

Sin embargo el uso de algunos agentes químicos establece riesgos importantes para la salud, yendo contra uno de los principios fundamentales de esta disciplina. Entre ellos cabe destacar los anabólicos esteroides.

Felizmente están siendo conocidos suplementos naturales o de origen natural que pueden reemplazar exitosamente a los productos artificiales.

El consumo de Maca, *Lepidium Peruvianun* en conjunto con Creatina esta demostrando su efectividad para el aumento de la masa muscular pero sin los efectos indeseables de los anabólicos esteroides.

Además la Maca tiene efectos extraordinariamente beneficiosos en el estado general de salud, en el aumento del estado de alerta, mejora de la concentración y de la memoria. En la reducción significativa del estrés, a la vez del aumento del vigor, resistencia a la fatiga y de la energía, favoreciendo un excelente estado de animo.

Por eso es muy recomendable el consumo de Maca en deportistas de alto requerimiento nutricional. La Maca contiene 31 minerales además de vitaminas y proteínas de alta calidad, pero son los compuestos fitoquímicos complejos los que la hacen tan efectiva para mejorar el rendimiento en los deportes. La Maca contiene diversos compuestos como glucosinolatos, terpenoides, alcaloides, taninos, saponinas, ácidos grasos, esteroides, etc.

Aunque el beneficio de la Maca comienza con el consumo de 1 gramo diario, se recomienda que el consumo de Maca para físico culturistas sea de entre 1 y 4 cucharadas diarias, es decir, entre 15 y 60 gramos diarios, según cada persona considere más conveniente en su caso particular.

Uso recomendado:

- Una cucharadita una vez al día para los niños y los adolescentes.
- Una cucharada dos veces al día para los adultos o 2-3 capsulas 2-3 veces al día

1.6. HIPÓTESIS

Dado que actualmente, la maca se ha convertido en un producto competitivo en el mercado peruano, tiene potencial para convertirse en materia prima para productos de calidad.

La perspectiva para la industria de la maca es buena, pero para lograr una máxima eficiencia para convertirla en la materia prima principal para una bebida, se debe ubicar las mejores estrategias de marketing para su lanzamiento al mercado peruano, ya que esto aumentará mucho más.



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Las técnicas que utilizaremos para la realización de esta investigación son las siguientes:

- Técnicas Documentales
- Métodos Estadísticos
- Técnicas de Observación

2.2 ESTRUCTURA DE LOS INSTRUMENTOS

2.2.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se empleará:

- Observación
- Encuestas

2.3. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.3.1. ÁMBITO GEOGRÁFICO

El presente estudio se realizara básicamente los diferentes distritos de la ciudad de Arequipa siendo estas la ciudad destinada a la presente investigación.

Y con ello incluyendo también a la institución que apoya a la recolección de datos: INEI.

2.3.2. TEMPORALIDAD

La presente investigación se realizara en el año 2011-2012 en los meses de NOVIEMBRE, DICIEMBRE, ENERO y FEBRERO, lo que nos da entender que la investigación es del tipo coyuntural o actual y de desarrollo transversal debido a que comprende solo un periodo de tiempo.

2.3.3. UNIDADES DE ESTUDIO

En el presente proyecto se procederá a tomar como unidades de estudio a las principales zonas ventas de la ciudad de Arequipa ya que cuenta con la mayor importancia para este trabajo.

2.4. ESTRATEGIAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos se empezara con la solicitud de información a las diversas instituciones y proceder así con la interpretación de la misma para luego llegar a determinar las conclusiones y recomendaciones respectivas

La observación de campo se realizara en los diferentes distritos de la ciudad, observando las preferencias del mercado arequipeño.

2.4.1. ESTRATEGIAS PARA MANEJAR LOS RESULTADOS A NIVEL DE SISTEMATIZACIÓN:

a. TIPO DE PROCESAMIENTO

El tipo de procesamiento del presente estudio será de tipo manual y sistematizado.

b. PLAN DE OPERACIONES

- Plan de análisis de datos se utilizara un análisis unitario tipo cuantitativo y cualitativo.
- Plan de tabulaciones: Los cuadros serán básicamente numéricos
- Plan de graficación

2.5. RECURSOS NECESARIOS

2.5.1. HUMANOS

Para la realización de nuestro trabajo de investigación se contó con el apoyo de dos personas responsables de la recolección de información, siendo las mismas encargadas de realizar el presente trabajo.

2.5.2. MATERIALES

Para la realización del presente estudio se requirió de los siguientes materiales y equipos:

- Computadora
- Impresora
- Cámara fotográfica
- Papel bond 2 millares
- Cuaderno de apuntes
- Lapiceros

- CDs
- USB
- Cartucho de tinta negra y de color

2.5.3. FINANCIEROS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	P. UNITARIO	TOTAL
2	Papel bond millar	22.00	44.00
2	Cuaderno de apuntes	1.20	2.40
2	Lapiceros	1.00	2.00
20	CDs	1.00	20.00
3	Cartucho de tinta negra	15.00	45.00
3	Cartucho de tinta de color	20.00	60.00
TOTAL			173.4

2.6. CRONOGRAMA DE TRABAJO

	CALENDARIO	NOV.11	DIC.11				MAR.12				ABR.12				MAY.12	
ACCION		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
P. PLAN																
CORRECCIONES																
PLAN DEFINITIVO																
DICTAMEN																
SUSTENTACION																

CAPITULO III

RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN

3.1.1. CONOCIENDO LA MACA

La Maca (*Lepidium Peruvianum Chaco*) es una raíz netamente peruana que se consume como alimento en los andes centrales del Perú. La gente la consume desde los primeros meses de nacida y los jóvenes y adultos de la zona trabajan en exigentes tareas agrícolas y ganaderas a más de 4,000 metros sobre el nivel del mar. A esa altitud la demanda de energía es más del doble que la que se requiere al nivel del mar.

La Maca es recomendada como un suplemento alimenticio y nutricional, debido a que favorece el proceso de calcificación de los huesos, estimula la formación y maduración de los glóbulos rojos y fortalece y estimula el sistema inmunológico, fortalece y estimula el sistema reproductivo de hombres y mujeres y puede ser usado como un aliado en la lucha contra enfermedades tales como el Sida, la osteoporosis, la desnutrición, el estrés, y la tuberculosis, entre otras enfermedades. La Dra. Chacon¹ recomienda el consumo de la Maca por su valor altamente nutricional, sobre la base de los resultados obtenidos en sus estudios científicos realizados desde hace 41 años.

La Maca cuenta con la más alta concentración de calcio que cualquier otra planta de su género. Por ello es un potente tónico reconstituyente

¹ Estudio fitoquímico del *Lepidium Meyenii* Walp, Dra. Chacón de Popovici, 1961, tesis de biología (Universidad Mayor de San Marcos - Lima)

para personas anémicas y convalecientes de enfermedades que requieran la formación de glóbulos rojos buena también para la menopausia y climaterio.

Se ha descubierto que la Maca contiene más proteínas que cualquiera de los tubérculos. También es abundante su contenido de fósforo, hierro, yodo y calcio. El yodo, como es sabido, constituye un gran reconstituyente de las glándulas endocrinas, especialmente de la tiroides. El calcio y el fósforo ayudan al crecimiento del cuerpo humano y la formación ósea, también posee abundantes carbohidratos que el ser humano utiliza para el mantenimiento y la reposición de energía.

Usos tradicionales de la Maca:

- Sugerida para recomponer el equilibrio mental y físico,
- Como ayuda para reducir la tensión (el estrés),
- Estabilizar y controlar la presión alta,
- Reducir la fatiga,
- Promover la energía y claridad mental,
- Dar vitalidad y mejorar la resistencia en los atletas,
- Aumenta la inmunidad propia del cuerpo,
- Alivia los dolores premenstruales y regula el ciclo de la menstruación,
- Refuerza el sistema inmunológico,
- Apoya el proceso de desarrollo de los adolescentes,
- Estimula la producción de mejores glóbulos rojos,
- Mejora la función tiroidea,
- Reduce el colesterol,
- Previene la osteoporosis,
- Aumenta la libido,
- Afrodisíaco,
- Combate la impotencia masculina
- Combate la infertilidad en los hombres y las mujeres,

- Fortalece el sistema hormonal del organismo para promover y mantener su óptima salud
- Trabaja a través del hipotálamo y de la glándula pituitaria para ayudar a balancear las glándulas del sistema endocrino
- Es un aditivo alimenticio para lograr mejoras en la capacidad deportiva y está siendo utilizada por los levantadores de pesa y físico culturistas como sustituto natural a los esteroides anabólicos, debido al número de los glucósidos esteroidales presentes en la raíz, restituyendo el cuerpo y rejuveneciéndolo
- Recomendada para aumentar la vitalidad en los ancianos
- Mejorar la condición de la osteoporosis.

A) Ficha Técnica

Nombre Científico	Lepidium Peruvianum Chaco
Familia	Cruciferae (familia de mostaza)
Nombre Español y quechua	Maca, maka, maca-maca, maino, ayak chichira, ayak willku.
Nombre Ingles	Maca, ginseng peruano.
Descripción	Es pequeña y achatada. Su raíz tuberosa se parece al rabanito y su color es amarillo, o morado, o amarillo con bandas moradas. Esta planta posee de doce a veinte hojas enteras y dentadas que descansan cerca del suelo. Esta roseta es ligeramente circular, y se

	<p>forma desde el tallo y del eje central del fruto. Cuando sus hojas exteriores mueren, hay una constante formación de nuevas hojas desde el centro de la roseta.</p> <p>El blanco-gris de sus flores autofecundas se eleva de un tallo central. Son típicamente parte de la familia de la mostaza. Sus semillas ovoides tienen aproximadamente 2mm. de longitud. La parte comestible de la planta es el tubérculo, porción de la planta en la que la raíz se une al tallo. Estas "raíces" abultadas semejan peras invertidas tanto en tamaño (arriba de los 8 cts. de diámetro), como en forma.</p>
<p>Partes de la planta usada</p>	<p>Tubérculo</p>
<p>Usos</p> <p>Para la población andina la maca tiene un importante valor comercial. Frecuentemente son intercambiadas con comunidades de zonas de menor altitud, con bienes como el arroz, aceite, y otros.</p> <p>La raíz deshidratada es considerada una delicia. En Huancayo - Perú, el budín y la mermelada de maca son populares.</p> <p>Las raíces frescas son horneadas o asadas en cenizas. También se prepara chicha de maca.</p>	

3.1.2. ANÁLISIS PESTA

b) Políticos:

Para la producción y comercialización de bebidas existen una variedad de leyes y normas que la industria debe cumplir. Entre la ley de mayor importancia para la comercialización de una bebida nutritiva tenemos el siguiente reglamento, en donde resaltamos los artículos de mayor interés para nuestro trabajo de investigación:

Reglamento sobre Vigilancia y Control de Alimentos y Bebidas Decreto Supremo N° 007-98-SA

La Ley General de Salud N° 26842 establece las normas generales sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas en protección de la salud;

TITULO I GENERALIDADES

Artículo 2:

Según el artículo 2, Maca fruit deberá tener una elaboración y composición química y condiciones microbiológicas a los estándares establecidos en la norma sanitaria correspondiente.

TITULO II DE LOS ORGANISMOS DE VIGILANCIA SANITARIA

Artículo 5:

Vigilancia sanitaria de los establecimientos de fabricación, almacenamiento y fraccionamiento de alimentos y bebidas y de servicios de alimentación de pasajeros en los medios de transporte

Con respecto al artículo 5, todo el proceso de producción de Maca fruit deberá tener la vigilancia sanitaria constante, que serán evaluadas y regularizadas por el Ministerio de Salud.

Artículo 7:

Vigilancia de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos y bebidas industrializados

La bebida Maca fruit deberá tener la vigilancia de la calidad sanitaria que está sujeta a Registro Sanitario que está a cargo del Ministerio de Salud.

Artículo 8:

Vigilancia en materia de rotulado y publicidad de alimentos y bebidas

La vigilancia en materia de rotulado y slogan de Maca Fruit y la publicidad correspondiente está a cargo del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI).

TITULO VI
DE LA COMERCIALIZACION, ELABORACION Y EXPENDIO DE
ALIMENTOS Y BEBIDAS

CAPITULO I
DE LA COMERCIALIZACION

Artículo 79:

Requisitos sanitarios de los establecimientos

Los establecimientos dedicados al comercio de Maca fruit tanto los grandes supermercados como las pequeñas tiendas, deberán cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a. Estar ubicados en lugares alejados de cualquier foco de contaminación.
- b. Mantenerse en buen estado de limpieza.
- c. Ser bien iluminados y ventilados.
- d. Estar abastecidos de agua potable en cantidad suficiente y con sistemas de desagüe.
- e. Tener techos, paredes y pisos en buen estado de higiene y conservación.
- f. Disponer de servicios higiénicos.
- g. Tener un área destinada a la disposición interna de los residuos sólidos.

Las condiciones físicas para cada tipo de establecimiento, se sujetan a las normas sanitarias que dicta el Ministerio de Salud.

Artículo 80:

Fraccionamiento de alimentos

En el rotulado de los envases de Maca fruit deben consignarse la siguiente información mínima:

- a. Nombre del producto.
- b. Nombre o razón social y dirección del envasador y/o distribuidor.

TITULO VIII

CAPITULO I DEL REGISTRO

Artículo 102:

Obligatoriedad del Registro Sanitario

La bebida industrializada Maca Fruit comercializada en el Perú está sujeta al Registro Sanitario.

Para efectos del Registro Sanitario, se considera a Maca fruit una bebida industrializada al producto final destinada al consumo humano, obtenida por la transformación química de insumos de origen vegetal que contiene aditivos alimentarios.

Artículo 104.- Facultades y obligaciones del Registro Sanitario

La obtención del Registro Sanitario de Maca fruit faculta su fabricación y comercialización por el titular del Registro, en las condiciones que establece el presente reglamento. El titular del Registro Sanitario es responsable por la calidad sanitaria e inocuidad del alimento o bebida que libera para su comercialización.

Artículo 105.- Declaración Jurada para el Registro Sanitario

Para la inscripción de Maca fruit en el Registro Sanitario se debe presentar una solicitud con carácter de Declaración Jurada suscrita por el interesado, en la que debe consignarse la siguiente información.

- a) Nombre o razón social, domicilio y número de Registro Unificado de la persona natural o jurídica que solicita el registro.
- b) Nombre y marca del producto o grupo de productos para el que se solicita el Registro Sanitario.
- c) Nombre o razón social, dirección y país del fabricante.
- d) Resultados de los análisis físico-químicos y microbiológicos del producto terminado, procesado por el laboratorio de control de calidad de la fábrica o por un laboratorio acreditado en el Perú.
- e) Relación de ingredientes y composición cuantitativa de los aditivos, identificando a estos últimos por su nombre genérico y su referencia numérica internacional.
- f) Condiciones de conservación y almacenamiento.
- g) Datos sobre el envase utilizado, considerando tipo y material.
- h) Periodo de vida útil del producto en condiciones normales de conservación y almacenamiento.
- i) Sistema de identificación del lote de producción.
- j) Ya que Macafruit es una bebida para regímenes especiales se deberá señalar sus propiedades nutricionales.

Adjuntos a la solicitud deben presentarse el Certificado de Libre Comercialización y el Certificado de Uso si el producto es importado, así como el comprobante de pago por concepto de Registro.

CAPITULO II DEL ROTULADO

Artículo 117:

Contenido del rotulado.

El contenido del rotulado debe ceñirse a las disposiciones establecidas en la Norma Metrológica Peruana de Rotulado de Productos Envasados y contener la siguiente información mínima:

- a. Nombre del producto.
- b. Declaración de los ingredientes y aditivos empleados en la elaboración del producto.
- c. Nombre y dirección del fabricante.
- d. Nombre, razón social y dirección del importador, lo que podrá figurar en etiqueta adicional.
- e. Número de Registro Sanitario.
- f. Fecha de vencimiento, cuando el producto lo requiera con arreglo a lo que establece el Codex Alimentarius o la norma sanitaria peruana que le es aplicable.
- g. Código o clave del lote.
 - Condiciones especiales de conservación,

Normas de Calidad:

Con lo que respecta a normas de calidad de Maca fruit nos regimos a ISO 9000: Sistema de Gestión de Calidad

Requisitos Generales:

Establecer, documentar y mantener SGC y mejorar su eficacia.

Controlar procesos de proveedores.

b) Económicas:

Situación Económica de Arequipa

El valor bruto de producción se incrementó 8,78 por ciento frente a enero de 2010, siendo importante la variación positiva de los sectores pesca (46,9%), minero (11%), manufactura (3%), así como otros servicios (31,4%).

Respecto a la actividad comercial, comparada con enero del 2008, mejoró para el 41 por ciento de empresarios, se mantuvo igual para el 32 por ciento, cayendo para el 27 por ciento restante.

Las expectativas de los empresarios tanto en la parte de la situación económica como de su propia actividad se presentan optimistas en el corto plazo, pero con incertidumbre a plazos algo mayores como de un año.

Expectativas Empresariales.

Se investigó a los principales agentes económicos relacionados a las actividades manufacturera y comercial, obteniendo respuesta de 29 de ellas. En relación a la situación económica del país, el 62,1 por ciento manifestó que sería igual dentro de un mes, de igual manera, el 58,6 por ciento opinó que seguirá igual dentro de tres meses, mientras que al considerar el período anual, la percepción es más pareja cuando un 34,5 por ciento asume una situación sin mayor variación, otro 34,5 por ciento menciona una mejora y un 31 por ciento, indica una situación peor.

EXPECTATIVA EMPRESARIAL

(En porcentajes)

CUADRO Nº 1

	SITUACIÓN ECONÓMICA PAÍS			SITUACIÓN ECONÓMICA EMPRESA		
	1 MES	3 MESES	12 MESES	1 MES	3 MESES	12 MESES
Comercio						
Mejor	27,3	22,7	31,8	40,9	36,4	40,9
Igual	63,6	68,2	36,4	54,6	59,1	45,5
Peor	9,1	9,1	31,8	4,5	4,5	13,6
Industria						
Mejor	14,3	14,3	42,9	28,6	28,6	85,7
Igual	57,1	28,6	28,6	57,1	28,6	-
Peor	28,6	57,1	28,5	14,3	42,8	14,3
Total						
Mejor	24,1	20,7	34,5	37,9	34,5	51,7
Igual	62,1	59,6	34,5	55,2	51,7	34,5
Peor	13,8	20,7	31,0	6,9	13,8	13,8

Fuente: Empresas Industriales y Comerciales.

Elaboración: BCRP Sucursal Arequipa. Dpto. de Estudios Económicos.

Comercio: Ventas

Las ventas de enero con relación a diciembre 2008, resultaron para el 50 por ciento menores, lo que no sorprende dado que el mes de comparación es atípico por la mayor demanda que reporta (fiestas de fin de año); para el 36 por ciento no se produjo variación y sólo para el 14 por ciento se produjo una mejora, así lo manifestaron empresas relacionadas a la venta de libros, revistas y útiles de escritorio y de ladrillos.

Con relación a las ventas de enero comparadas con el mismo mes del año anterior, el 41 por ciento experimentó una mejora, al dinamizarse las ventas de productos alimenticios, de calzado, de vehículos y de productos electrodomésticos, manteniéndose igual para un 32 por ciento, mientras que para el restante 27 por ciento se contrajo la actividad comercial.

ANÁLISIS DE VENTAS A EMPRESAS COMERCIALES: ENERO 2009

CUADRO Nº 2

	VENTAS						TASA DE RESPUESTA %
	ENE. 09/ENE. 08			ENE. 09/ DIC.08			
	+	-	=	+	-	=	
VENTAS MINORISTAS	45	25	30	15	55	30	70
Maquinaria y Equipo	100	-	-	-	-	100	100
Grandes Almacenes	33	-	67	33	-	67	100
Alimentos y Bebidas	50	-	50	-	100	-	100
Confección y telas	-	100	-	-	100	-	50
Calzado	50	-	50	-	100	-	67
Ferretería	100	-	-	-	-	100	100
Automotriz y Repuestos	100	-	-	-	100	-	67
Llantas	-	100	-	-	-	100	100
Grifo	-	100	-	-	100	-	100
Librerías	-	100	-	100	-	-	50
Electrodomésticos	100	-	-	-	-	100	50
Ladrillarias	-	-	100	100	-	-	50
VENTAS MAYORISTAS	-	50	50	-	-	100	100
Alimentos y Bebidas	-	-	100	-	-	100	100
Productos químicos	-	100	-	-	-	100	100
TOTAL	41	27	32	14	50	36	70

Fuente: Empresas Comerciales.

Elaboración: BCRP Sucursal Arequipa. Dpto. de Estudios Económicos

c) Social:

Situación de los Clientes:

Uno de los mejores clientes que podremos captar son:

Solteros, gastan mucho, y los que conviven o se casan son doble sueldo, sin hijos a la vista. Este informe es una mirada al rentable mundo de los jóvenes adultos, según el último estudio de IPSOS APOYO.

En los últimos años, existe un término que se ha consolidado en todo departamento de marketing que se respete: DINK's, o Double Income

No Kids (doble salario, sin hijos). Para los ejecutivos del sector, el segmento de jóvenes adultos se ha convertido en un referente aspiracional para diversas categorías de productos de tecnología, bebidas nutritivas, moda, licores, entretenimiento, transporte, telefonía móvil, banca y tarjetas de crédito.

Para algunos, se podría tratar del público objetivo soñado: “Su consumo está en ascenso. No tienen hijos, viven con sus padres, y aportan mucho en los gastos del hogar, además de adquirir sus propios productos. Cada vez están más bancarizados. Su nivel de sofisticación se eleva con la edad. Estamos hablando de jóvenes que poco a poco empieza a manejar la billetera de un adulto”, afirma Jessica Ibarra, asistente senior de investigación de Ipsos Apoyo, responsable del análisis. Esta es una aproximación al mundo de los jóvenes adultos en Lima, categoría que comprende al segmento entre 21 y 35 años, que significa aproximadamente el 27% de todos los limeños: 2,4 millones de personas. Según el informe de Ipsos Apoyo, hecho a través de entrevistas personales y telefónicas a 610 jóvenes adultos de todos los niveles socioeconómicos de Lima y Callao, este segmento representa, en promedio, un volumen de ingresos superior a los S/.2.000 millones al mes.

Para Liliana Alvarado, presidenta de la Sociedad Peruana de Marketing y directora del programa de marketing de la Escuela de Posgrado de la UPC, este grupo posee cada vez más poder de decisión, lo que determina una mayor capacidad adquisitiva. “El segmento gasta en un fin de semana S/.120 en promedio, y lo hace todos los fines de semana. Diría que el consumo de este grupo creció 20% en el 2008, respecto al 2007, y que este se ha sofisticado, inducido por una mayor oferta y más canales de comunicación”, afirma Alvarado. Según Ipsos Apoyo, el 68% de este grupo trabaja y

el 12% de ellos estudia alguna carrera. El 54% de los que trabajan lo hace de forma dependiente, mientras que el 44% de manera independiente. Cuatro de cada cinco jóvenes se transportan en micro, colectivo o combi. Su salario promedio más alto alcanza cada mes S/. 2.274 (Segmento A).

Según Ibarra, dentro del sector A, el 1% (alrededor de 1.200 personas) señaló que percibe un ingreso mensual del orden de los S/.10.000. “En el segmento A, los jóvenes adultos se movilizan en carro particular o taxi”, señala la ejecutiva. POR SEGMENTOS Respecto al volumen de ingresos, el segmento A es el más atractivo de la pirámide. En este nivel existe una población aproximada de 120.000 personas, que representan, en promedio, S/.272 millones en ingresos al mes. “Este segmento es el más independiente, porque su decisión de formar un hogar demora más que en el resto de niveles”, explica Ibarra. Si analizamos el informe por volumen de ingresos, el nivel C posee el volumen más alto: 888.000 personas que significan alrededor de S/.670 millones. Respecto al consumo, los rubros en los que más gastan los jóvenes adultos son alimentación del hogar, ropa/calzado, combustible/transporte y servicios.

“Por la edad en la que se ubica a este grupo, está por salir de una universidad, entrando a un trabajo. Por lo tanto, la ropa es una preocupación, por la apariencia. La mujer se ha convertido en un público muy exigente dentro de este segmento”, señala Julio Contreras, gerente general de la cadena Topitop. Las ventas del rubro ropa/calzado han crecido en 19% entre 2008 y 2009. El de combustible/transporte, en 35%. Según el informe, un joven adulto gasta, en promedio, S/.38 para salir a comer, S/.63 para salir a divertirse y S/.166 en calzado. “Se ha elevado el consumo de moda, por los medios e Internet, los jóvenes están más al tanto de qué está

de moda, eso ha sofisticado el sector”, concluye Contreras. HOGAR De todos los niveles socioeconómicos, el E es el que gasta más en víveres para el hogar: 86%, versus el 40% del A. Según Ibarra, en el segmento E se detectó que los jóvenes adultos tienen hijos a más temprana edad, por lo que su nivel de aporte al hogar es superior que en el resto de niveles. Respecto a la bancarización, el segmento A sigue liderando el mercado: El 54% posee algún tipo de cuenta o tarjeta de crédito. Le sigue el B con 48%. “Las marcas le están prestando más atención a este público. Los bancos han empezado a mirarlo con más interés con productos como tarjetas e hipotecas”, señala Moisés Graña director de planeamiento de JWT, responsable de la publicidad del banco Interbank. OPORTUNIDADES En ese sentido, según el informe, existe una oportunidad para el sector inmobiliario. El 45% vive con sus padres, mientras que un 28% lo hace en un departamento/casa alquilado. Del total, el 16% señala que ahorra para comprar un departamento/casa, mientras que otro 16% lo hace para mejorar su vivienda. “En este rubro existen vacíos a aprovechar. Se podrían empezar a crear productos financieros dirigidos a jóvenes, créditos para estudios o primer carro, para así fidelizarlos hasta que saquen su crédito hipotecario. Es parte de la evolución natural del segmento”, explica Alberto Goachet, publicista que estuvo a cargo de las campañas para el BBVA Banco Continental

Diversas opiniones sobre La Maca

Desde que los españoles llegaron al Imperio de los Incas se empezó a hablar mucho sobre este cultivo, en especial sobre sus virtudes fecundantes, y hasta la actualidad se sigue hablando sobre el tema; cabe mencionar algunas opiniones sobre este cultivo:

- "Su temperamento es muy caliente y es común opinión que con ser la provincia de Chinchacocha donde se da esta raíz en tan frío y áspero temple, por mantenerse los naturales con esta raíz, *no*

solo van a menos como en las demás provincias del Perú, sino que se multiplican cada día más, para lo cual dicen tener virtud esta raíz" (Bernabé Cobo, 1653. Crónicas de la Conquista Española al Perú).

- "Son muy gustosas pero ardientes y afrodisíacas, o que *excitan al venus*, por lo que muchos creen que prestan fecundidad a hombres y mujeres" (Ruiz Hipólito- *Systema vegetabilium florum peruvianae chilensis*, 1777).
- "Quien ha probado la maca ha quedado muy satisfecho, porque no solo son muy deliciosas y nutritivas sino también medicinales" (S. King. Jardín Botánico de New York - 1988).
- "Según los pobladores de la Sierra Central las personas que consumen maca son fuertes, viven muchos años y en pleno uso de razón por eso a la maca le llaman *Doctor Macasi*"(Ing. Óscar Garay Canales del Instituto Nacional de Innovación Agraria)
- "Es un gran alimento porque contiene los elementos esenciales para el buen desarrollo del organismo; entre estos los microelementos (calcio, hierro y fósforo), carbohidratos, vitaminas y aminoácidos, por eso es que muchos lo consideran, aparte de un gran alimento, como un buen reconstituyente natural" (ALIAGA, C. R. 1998. Avances sobre investigación en la maca.)

d) Tecnológicas:

Crean máquina para bebidas nutritivas

La máquina permitirá a nutriólogos y enfermeras preparar bebidas con nutrientes específicos para pacientes hospitalizados.

Científicos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) desarrollaron una máquina, parecida a las de café, que permitirá a nutriólogos y enfermeras que atienden en hospitales a enfermos que no pueden alimentarse por sí mismos, elegir entre diversas opciones de proteínas, vitaminas y calorías para elaborar una emulsión específica de acuerdo a las necesidades del paciente.

El área responsable del diseño y la fabricación de este equipo portátil fue el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET) de la UNAM.

El equipo fue transferido a la empresa alemana Fresenius Kabi, líder en la elaboración de emulsiones nutricias en Europa y Asia, con la que la UNAM tiene un convenio de colaboración, que ha abierto las puertas para llevar al mercado de ese país tecnologías hechas en esa casa de estudios.

Actualmente, los especialistas del CCADET alistan un segundo prototipo, con algunas mejoras en el diseño, que se llevará a Alemania antes del verano, confirmó Gabriel Ascanio Gasca, secretario académico de la entidad universitaria y titular del proyecto.

Eficiencia y bajo costo

El equipo desarrollado en el CCADET tiene la ventaja de preparar bebidas específicas para pacientes en estado crítico, y abarata costos al producirse en la misma máquina, sin necesidad de utilizar envases, esterilización y servicios de almacenaje.

“Este tipo de bebidas nutricionales, que en el mercado mexicano se venden procedentes de Estados Unidos, se fabrican a nivel industrial y requieren empacarse en contenedores esterilizados y, además, tienen caducidad. En cambio, las emulsiones de nuestro equipo se

preparan en el momento, y los ingredientes antes de mezclarse tienen una caducidad muy amplia”, señaló.

Con ello, también se evitan gastos por refrigeración o almacenamiento, lo que reduce costos.

e) Ambientales:

Evolución del papel de los gobiernos

Desde hace diez o quince años pueden apreciarse varias tendencias mundiales que han tenido importantes consecuencias para la política relativa al medio ambiente y a la agricultura. La más significativa es el papel menguante de los gobiernos en la economía agrícola, lo cual se ha traducido en reducciones de subvenciones a productores y consumidores, pero también en la privatización de empresas y servicios públicos, como comercialización, extensión e investigación agrícola.

La segunda tendencia, relacionada con la primera, se refiere a la planificación y a la toma de decisiones. Actualmente las provincias, los condados, los distritos y otras entidades subnacionales tienen en general mayor autonomía para la planificación estratégica y física y la ejecución de obras de infraestructura. Paralelamente a esta delegación de atribuciones desde el centro hay una mayor reglamentación internacional en algunos ámbitos (en especial el establecimiento de la Organización Mundial del Comercio, OMC, y los acuerdos comerciales regionales¹, así como las convenciones medioambientales sobre diversidad biológica, cambio climático, desertificación).

Estas tendencias son importantes porque nuevos grupos toman ahora y tomarán en el futuro decisiones sobre el uso de los recursos naturales y los niveles aceptables de contaminación y degradación. Más decisiones sobre el desarrollo se tomarán a nivel local y habrá un mayor condicionamiento a nivel internacional. Como hay pocos criterios ecológicos científicos absolutos para la producción sostenible de alimentos, habrá una amplia gama de opciones sociales, políticas y económicas respecto a la forma de asignar los recursos, por ejemplo para producir alimentos sin dejar de proteger al mismo tiempo las zonas de interés biológico.

La tenencia de la tierra puede constituir una de las dificultades más graves para una agricultura ecológica, y es un ámbito en que es esencial la acción de los gobiernos. Hay numerosos casos en que la inseguridad en la tenencia de la tierra retrae las inversiones para su conservación y las medidas que podrían estimular la productividad. Una legislación inteligente podría tener aquí importantes efectos positivos. Acciones similares se requieren en cuanto a la disposición del agua: los usuarios deben reconocer la escasez del agua y responder a los incentivos para conservar los recursos e invertir en tecnología que ayude a economizar agua.

El comercio y el medio ambiente

El comercio en alimentos y otros productos agrícolas ha sido un elemento importante para casi todos los países en desarrollo que han experimentado un crecimiento económico durante los últimos veinte años². Beneficia a ambas partes aportando ingresos y divisas y, practicado debidamente, aprovecha la ventaja relativa de un país para producir los cultivos y cosechas en que puede alcanzar mayor eficiencia. Sin embargo, la inestabilidad de los precios impide garantizar un rendimiento estable de las inversiones, y los agricultores pueden estar expuestos a mayores riesgos financieros y tener menos

opciones para gastos en prácticas agrícolas inocuas para el medio ambiente.

A menudo se culpa al comercio de alimentos y otros productos agrícolas de daños al medio ambiente, especialmente la pérdida de fertilidad del suelo en el país exportador. Según unas estimaciones provisionales, los efectos de la liberalización comercial promovida por la Ronda Uruguay deberían ser ecológicamente casi neutrales para la agricultura, por lo menos en los próximos 5 a 7 años. Es probable que haya algunos cambios en la producción, que pasará de países subvencionados a productores más baratos, tendencia que en conjunto es positiva para el medio ambiente.

Dos ámbitos de potencial subexplotado

En muchos países queda una fuerte predisposición en favor del sector urbano, como el deseo de mantener bajos los precios de los alimentos y de concentrar las inversiones en las zonas urbanas para la industria, las infraestructuras y los servicios. Se limita así la capacidad de los productores agrícolas para conseguir suficientes ingresos, ahorrar e invertir en el uso y la gestión de sus recursos naturales de manera sostenible.

El concepto de agricultura urbana se ha ido fraguando en los últimos años como complemento del paradigma clásico de producción de alimentos en espacios rurales distantes y abiertos y transportarlos para su consumo en zonas urbanas. Aunque todavía hay pocos análisis empíricos y experiencia sobre la mejor manera de explotarla, la agricultura urbana y periurbana ofrece un importante potencial para aumentar la producción y la seguridad alimentarias en zonas de gran densidad de población. También puede ayudar a cambiar los

regímenes alimentarios: según investigaciones hechas en Asia, los emigrantes a las ciudades consumen más legumbres, frutas y productos animales, en lugar de basarse en productos feculentos como los cereales.

Con frecuencia se ignora el papel esencial de las mujeres en la agricultura como productoras de alimentos y usuarias de recursos naturales. Aunque las mujeres participan a menudo en el cultivo de plantas alimentarias y participan activamente en la gestión y el uso de los recursos, en la mayoría de los casos no tienen tierras propias que puedan servir de garantía para obtener créditos. Unas políticas menos rígidas y más creativas de las instituciones financieras podrían impulsar una fuerte dinámica para el aumento de la producción alimentaria. El Grameen Bank de Bangladesh ha ayudado con éxito a los pobres urbanos poniendo en práctica nuevas ideas basadas en firmes principios económicos que podrían aplicarse igualmente en muchas zonas rurales.

La preferencia de cultivos comerciales para la exportación tiende a imponerse en las grandes empresas productoras controladas por hombres; los cultivos de subsistencia suelen encontrarse en suelos más pobres en los que, para sobrevivir, las mujeres esquilman la tierra para atender a las necesidades del hogar, convirtiéndose con ello en agentes de degradación de la naturaleza. Pocos programas de investigación han subrayado el papel del sexo en los procesos de producción de alimentos, distribución del trabajo o toma de decisiones, desaprovechando así importantes oportunidades de aumentar la eficiencia, la productividad y la sostenibilidad.

Relaciones entre población y tierra

Las actividades humanas de producción de alimentos adoptan muchas formas: desbroce del terreno, labranza, drenaje, introducción de nuevas especies vegetales y animales.

Sus efectos dependen de la amplitud de la explotación. Por ejemplo, la roturación de un trozo aislado de bosque, aunque destruya las especies que vivían allí, puede causar menos impacto en el bosque que la tala selectiva en zonas extensas. Los efectos temporales dependen de la frecuencia de las perturbaciones y de la permanencia de los efectos: una sola corta de bosque tropical irá seguida de un rebrote secundario de manera que en unos 200 años se habrá restaurado la biomasa original, aunque no necesariamente la composición por especies.

La cadena de efectos locales y lejanos complica más el vínculo entre alimentación y medio ambiente (véase Figura 1). Ejemplos de efectos locales son la eliminación de la vegetación autóctona, la proliferación de malas hierbas e insectos, compresión del suelo por el pateo de animales o el paso de maquinaria pesada. Algunos efectos lejanos pueden ser el encenagamiento aguas abajo a causa de la erosión del suelo, la escorrentía (por concentración de arroyos hacia zonas más bajas) y la eutroficación o contaminación del terreno y de las aguas de superficie por exceso de fertilizantes.

En algunos casos, el crecimiento de la población (Figura 2) ha hecho que se intensifique el uso de la tierra y aumente su productividad en zonas ya preparadas para el cultivo. Por ejemplo, en la India la producción cerealera pasó de 87 millones de toneladas en 1961 a 200

millones en 1992, pero sobre una base casi constante de tierra cultivada, de modo que se ha limitado la extensión del cultivo de cereales a otras tierras (Figura 4). En otros casos, al crecimiento de la población no han correspondido incrementos en la productividad, lo que ha llevado a aumentar las tierras destinadas a producir alimentos. En estas regiones, frecuentes en África, la productividad de tierras recién desbrozadas ha bajado tras un breve plazo, provocando nuevas extensiones de los cultivos.

Figura 1: MECANISMOS DE RETROALIMENTACION RESULTANTES DEL CRECIMIENTO DEMOGRAFICO

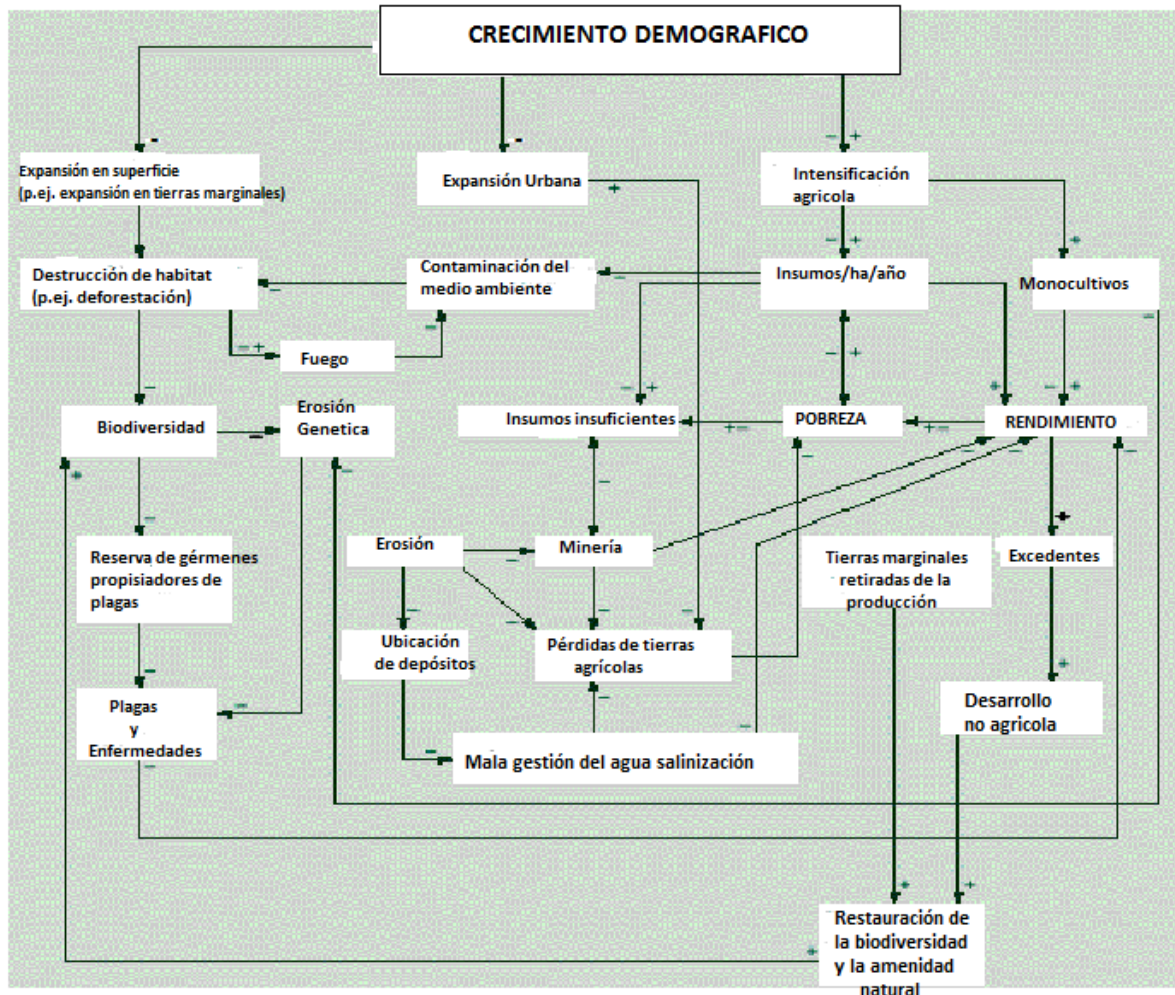
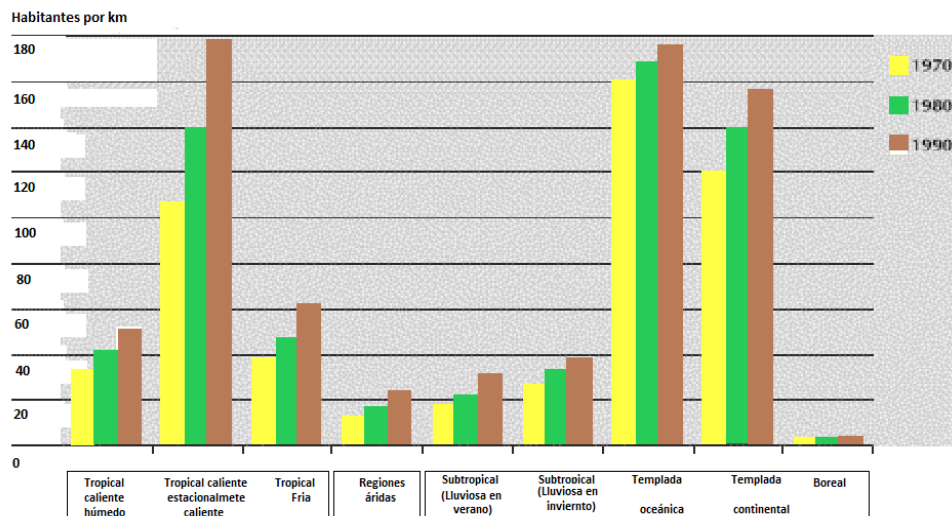


Figura 2: TENDENCIAS DE LA DENSIDAD MEDIA DE POBLACION POR ZONAS AGROECOLOGICAS



Recursos naturales y producción de alimentos

Modificación del paisaje

Las formas en que se utilizan los recursos naturales para producir alimentos dependen mucho de factores humanos, económicos, culturales y sociales. Esto se evidencia en la gran variedad de cambios realizados en la naturaleza mediante la modificación de paisajes, el uso y la exclusión de plantas y de especies y variedades animales, y la manipulación de las aguas y los suelos.

Una tierra llana con un clima favorable y suelos fértiles y bien drenados es un recurso natural muy valioso, pero zonas de este tipo son también codiciadas para actividades industriales, viviendas y actividades recreativas. Viviendo ya el 45 por ciento de la población mundial en zonas urbanas, muchos miles de hectáreas de las tierras agrícolas más productivas se pierden cada año al extenderse las ciudades, construirse carreteras y aeropuertos y crearse nuevas

zonas comerciales e industriales. Los núcleos de población urbanos y rurales cubren actualmente unos 4 millones de km².

La humanidad ha operado a lo largo de la historia modificaciones estructurales del paisaje. Los efectos locales han sido importantes sobre la superficie terrestre y la hidrología, cuando para obtener una nueva superficie nivelada se remueven la vegetación natural y el suelo, el subsuelo e incluso los estratos geológicos inferiores. Pueden encontrarse ejemplos espectaculares de terraplenado en China, Indonesia, los países andinos de América del Sur y otras partes del mundo. Sólo en China hay aproximadamente 26,6 millones de hectáreas de terraplenes.

Tierras de cultivo en diversas zonas agroecológicas

El impacto de los sistemas de producción de alimentos sobre el medio ambiente refleja las diversas condiciones agroecológicas y socioeconómicas en todo el mundo. A los efectos de este análisis, se han distinguido las siguientes zonas: tropical caliente húmeda, tropical caliente estacionalmente seca, tropical fría, regiones áridas, subtropical (lluvias de verano), subtropical (lluvias de invierno), templada y boreal.

Es posible aumentar la producción alimentaria en las zonas agroecológicas más cálidas, pero el suelo, la nutrición de las plantas, la limitación de plagas y la regulación de la humedad tienen una importancia vital. Por otra parte, las regiones más templadas del mundo tienen una mayor producción alimentaria por habitante gracias

a un suelo y un clima más favorables y a la disponibilidad de capital de inversión.

La superficie de las tierras cultivadas en todo el mundo es actualmente de unos 1 400 millones de hectáreas (de las que son de regadío 270 millones de hectáreas), pero los porcentajes de tierras utilizadas para los cultivos son muy variables según las zonas agroecológicas. Los cultivos ocupan algo más del 30 por ciento de la superficie terrestre total en las zonas templadas y en la zona tropical caliente estacionalmente seca, siendo mínimo el porcentaje en la zona árida. La gran variedad de cultivos posibles en la zona tropical fría eleva la superficie cultivada hasta el 15 o el 20 por ciento de la superficie terrestre total.

Prácticas agrícolas que trascienden de las zonas agroecológicas

Muchos sistemas agrícolas reflejan las características de sus zonas agroecológicas. Sin embargo, algunos de esos sistemas trascienden de tales zonas, especialmente la agricultura de regadío, los sistemas de subsistencia, los policultivos, los huertos familiares y la horticultura.

Impactos benéficos de la producción de alimentos sobre el suelo

Son prácticas que tienen efectos benéficos sobre determinados tipos de suelos utilizados para la agricultura el cultivo en profundidad, la enmienda caliza de suelos ácidos, la adición de materias orgánicas, las aplicaciones de fertilizantes, las adiciones sedimentarias durante el riego, el drenaje y el control de la erosión del suelo.

Las adiciones de materia orgánica a los suelos para estabilizar su estructura mejoran la retención de humedad y de nutrientes y aportan los minerales necesarios para el crecimiento sano de las plantas. Los efectos de la adición de fertilizantes minerales para aumentar la productividad han sido espectaculares, y sin ellos no podrían mantenerse los rendimientos. Pero son mucho más eficientes si se usan como uno de los elementos de una amplia estrategia de nutrición de las plantas.

Riesgos de degradación de los suelos

Los procesos que degradan el suelo son la erosión, la extracción de nutrientes por los cultivos sin sustituirlos, la acidificación, la salinización, la reducción de materia orgánica, los cambios en la estructura del suelo, la compresión por el paso de maquinaria agrícola y el pastoreo. La evaluación mundial de la degradación de los suelos por intervención humana (GLASOD) (PNUMA/ISRIC, 1991) ha revelado que se han producido daños en 1965 millones de hectáreas, es decir el 15 por ciento de los suelos mundiales. Entre los factores causantes el más frecuente es la erosión por el agua, con 1094 millones de hectáreas (55 por ciento), seguida por la erosión por el viento (548 millones de ha., 28 por ciento), el descenso de nutrientes (7 por ciento), la salinización (4 por ciento) y la compresión (3 por ciento).

La erosión por el agua puede ser una pérdida imperceptible de pocos milímetros de la capa superficial del suelo cada año. Hay pruebas del constante aumento de la erosión de las tierras cultivadas pese a que existe la tecnología para limitar su impacto. La erosión de 1 cm/ha/año de suelo equivale a una pérdida de entre 100 y 150 toneladas de

suelo, y cada 100 toneladas de suelo perdido por hectárea puede incluir una pérdida de 2 000 a 2 500 kg/ha de humus, 200 a 300 kg/ha de nitrógeno, 100 a 200 kg/ha de fósforo y entre 500 y 1 000 kg/ha de potasa.

Las reducciones en el rendimiento pueden ser importantes (hasta el 34 por ciento) incluso con una pérdida anual de suelo del 5 por ciento. Un estudio de la productividad agrícola de suelos afectados por la erosión en África concluye que la reducción es del 2 al 5 por ciento por cada milímetro perdido. En África, en general, la merma de rendimiento causada por la erosión se ha calculado en el 9 por ciento.

El viento produce erosión en las regiones áridas y en la zona agroecológica estacionalmente seca, así como en suelos arenosos y de aluvión de otras regiones en épocas de sequía, sobre todo en África y Asia sudoriental. Más del 22 por ciento de todas las tierras de África al norte del ecuador están afectadas por la erosión eólica. La pérdida de vegetación por el pastoreo excesivo y la sequía ha extendido el desierto otros 90 a 100 km hacia el sur en Sudán. La erosión eólica es un grave problema en muchos países como Malí, Mauritania, Níger, Nigeria, y afecta también a partes occidentales de los Estados Unidos.

El agotamiento de la fertilidad del suelo y la acumulación de sustancias que inhiben el crecimiento de las plantas son las consecuencias principales de la degradación química del suelo. La lixiviación y la absorción de nutrientes por los cultivos merman gradualmente la fertilidad de ciertos suelos. Las cosechas se hacen raquílicas y la delgada capa vegetal deja al suelo sin protección suficiente para resistir la erosión. Según la encuesta GLASOD,

efectuado por el PNUMA y el ISRIC, en 1991 estima que al menos 6 millones de hectáreas se han degradado por la acidificación, mientras que el descenso de nutrientes se ha constatado en 135 millones de hectáreas en todo el mundo, siendo África y América del Sur (véase el Mapa 2) los continentes más afectados.

La compresión del suelo por el uso de maquinaria agrícola cambia su estructura, reduce la penetración del agua y las raíces y el crecimiento y la densidad de éstas; afecta también a la actividad microbiana y propicia las enfermedades de las raíces. Afecta a 68 millones de hectáreas, principalmente en Europa (33 millones) y en menor medida en Brasil, Asia occidental y África. Al aumentar el uso de maquinaria agrícola sobre ruedas desciende el rendimiento, con las consiguientes pérdidas financieras.

Opciones para reducir los impactos ambientales

Los sistemas sostenibles de producción de alimentos deben tener tres objetivos:

- elevar la producción y la productividad;
- reducir los efectos de la contaminación y la degradación de los recursos; y
- viabilidad social y económica.

Para alcanzar estos objetivos hay que modificar las pautas tradicionales de producción de alimentos. Casi todas las opciones técnicas para el aumento de la producción alimentaria tienen contrapartidas ecológicas, sociales y económicas; pero pueden conseguirse importantes beneficios dando prioridad a las prácticas

que favorecen características ecológicas como la diversidad, la capacidad de recuperación y el uso eficiente de la energía.

Opciones ecológicas para la conservación del suelo y del agua

Conservación del suelo

Aun siendo importantes los efectos directos de la erosión sobre los rendimientos de los cultivos, los efectos remotos (p.ej. sobre los recursos pesqueros y los hábitat) son también enormes a nivel de la cuenca fluvial. En ciertos casos, medidas ecológicas como setos vivos, fajas de césped y huertos, combinadas con sencillos bancales o caballones, pueden ser más eficientes que los muros de piedra más costosos para formar terrazas. Se han empleado muchas técnicas adaptadas a cada suelo, clima y condiciones o prácticas de uso de la tierra, por ejemplo reducción de cultivos, surcos profundos, surcos en curvas de nivel, cultivos en bandas o múltiples, rotación, abonos verdes, cobertura con pajuzo o rastrojos y fertilización.

En las zonas áridas y en las partes más secas de las tropicales estacionalmente secas hay muchas posibilidades de aplicar técnicas de conservación del suelo y del agua, como ha demostrado el proyecto Keita de la FAO en Níger. Recurriendo a diversas técnicas participativas se han plantado árboles para producir leña, por su valor alimentario y como cortavientos; se han construido cisternas y se han tomado medidas contra la erosión por el viento y el agua.

En las zonas más secas, las medidas pueden ser tan sencillas como alisar la superficie del terreno para dirigir la escorrentía hacia una alberca o represa, o formar caballones con suave pendiente para recoger el agua de las laderas no cultivadas y llevarla a las de cultivo, tal como lo hace el pueblo Nabateo en Advat, en el desierto de Negeb.

Recursos hídricos

Para usar el agua de manera sostenible es preciso que, sobre todo durante los períodos de escasez, se mantenga un caudal suficiente para proteger los sistemas fluviales, los lagos y los humedales. Esa misma agua se utiliza para el riego, la pesca, la preparación de alimentos, la conservación de productos alimenticios y, en algunos casos, para producir energía. En su curso a través de las cuencas hasta el mar, el agua se utiliza y reutiliza muchas veces, cambiando en calidad y cantidad. Las actividades agropecuarias y forestales en zonas altas pueden repercutir negativamente sobre los usuarios más abajo si se contamina el agua con sedimentos o residuos de fertilizantes y plaguicidas. En cambio, las regiones que conservan sus bosques y humedales naturales mantienen bien la calidad del agua, regulan el suministro y mantienen el hábitat ribereño para los peces y otros animales.

La FAO ha estimado que existe el potencial, sobre la base de las condiciones fisiográficas y edafológicas, para un total eventual de 400 millones de hectáreas de regadío, tres cuartas partes de ellas en los países en desarrollo. Los regadíos son dos veces y media más productivos que los cultivos de secano, y es más que probable que su superficie actual de unos 300 millones de hectáreas aumente. No obstante, la expansión más allá de los niveles actuales tropieza con la

escasez de tierras idóneas, la limitada disponibilidad de agua y el elevado costo de las instalaciones en gran escala. En muchos casos es más práctico mejorar la administración y la productividad de los regadíos actuales que abrir otros nuevos.

El anegamiento suele ser consecuencia del abuso o la mala administración del agua de riego. El revestimiento interior y la cobertura de los canales desde las presas hasta los puntos de riego mejoran el uso del agua y reducen al mismo tiempo el riesgo de una elevación del nivel freático en muchas zonas de regadío. Estas medidas han de tomarse para los 11 millones de hectáreas que se han degradado en Asia por anegamiento; pero también serían beneficiosas en áreas en que la salinización limita la productividad del 50 por ciento de los regadíos mundiales. Los efectos del anegamiento y la salinización pueden reducirse también en la mayoría de los casos mediante más inversiones en educación y capacitación, más bien que en obras de avenamiento y mejora del suelo.

Opciones ecológicas para los sistemas de cultivos

El laboreo de las tierras, sobre todo en zonas tropicales, suscita dificultades ambientales delicadas por cuanto la labor regular del arado abre el suelo y lo deja vulnerable a la erosión. Además, el cultivo intenso reduciendo el barbecho y con cosechas múltiples obliga a prestar atención a la fertilidad del suelo y a la lucha contra las plagas, lo que siempre ha conducido a un mayor uso de fertilizantes y plaguicidas. Existen no obstante tecnologías alternativas como el control integrado de las plagas y los sistemas integrados de nutrición de las plantas que habrá que aplicar con intensidad cada vez mayor.

Sistemas integrados de nutrición de las plantas

Los nutrientes de las plantas se encuentran en el suelo, en el estiércol y en los residuos de cultivos que forman parte del ciclo de nutrición. Los nutrientes acumulados en el suelo están al alcance de las plantas, pero los de residuos de cultivos y abonos orgánicos sólo pueden serles útiles cuando los descomponen las bacterias. Los sistemas integrados de nutrición de las plantas tratan de combinar equilibradamente los nutrientes que el agricultor puede obtener de todas las fuentes, incluidos los fertilizantes minerales, para su óptima utilización.

La materia orgánica ayuda a mantener una buena estructura física del suelo y la microfauna necesaria para mantener la humedad, la ventilación y las condiciones de suministro de nutrientes a las plantas. No hay diferencia fundamental entre los nutrientes de origen orgánico y los de fertilizantes minerales. No obstante, las materias orgánicas ayudan a mantener la estructura y la consistencia del suelo, suelen suponer unos costos directos mínimos para el agricultor y, si se combinan con la aplicación cuidadosa de fertilizantes minerales, aumentan el efecto de éstos sobre el rendimiento y ayudan a compensar los nutrientes perdidos en la producción de alimentos.

Muchos agricultores no consiguen buenos rendimientos porque la oferta de fertilizantes es insuficiente para la demanda, la variedad de fertilizantes es limitada y los suministros no son seguros. Las aplicaciones indebidas pueden ser contraproducentes y la no disponibilidad de nutrientes en ciertas fases puede reducir los efectos benéficos de aplicaciones anteriores. Por ejemplo, los fertilizantes favorecen el florecimiento del mango, pero si los nutrientes son

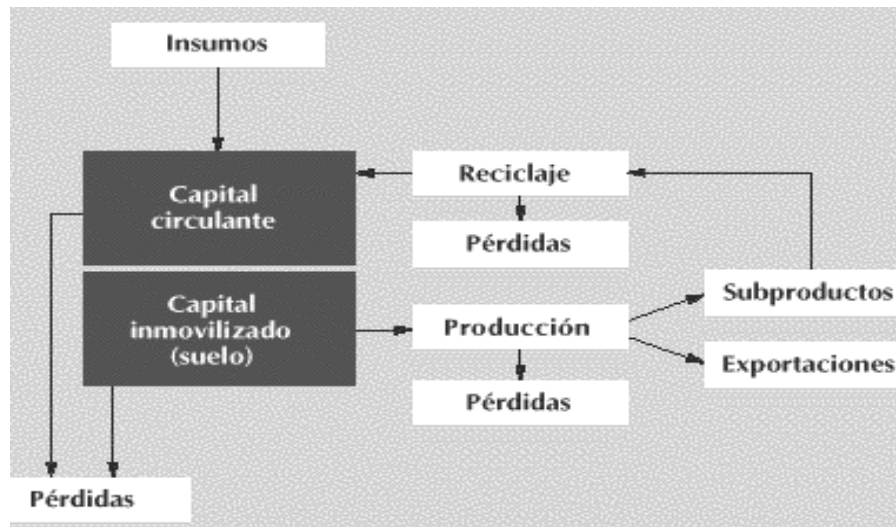
insuficientes durante la fase de maduración los frutos caerán del árbol antes de estar maduros.

Es pues necesario abordar globalmente los problemas de la nutrición de las plantas y mantener el equilibrio general y el flujo de nutrientes, buscando la máxima eficiencia y reduciendo los desechos y las pérdidas (Figura 3). Para ello hay que centrar más la investigación, la educación y la capacitación en el fomento y la aplicación de los sistemas integrados de nutrición de las plantas.

Control integrado de las plagas

Desde su introducción hace cincuenta años, los plaguicidas sintéticos han llegado a ser el principal medio de lucha contra las plagas agrícolas. Se han obtenido así rendimientos más estables y ha aumentado el uso de fertilizantes. Sin embargo, en numerosos casos han resultado insostenibles e ineficientes por el aumento de la resistencia de las plagas, el costo creciente de los plaguicidas, la pérdida de insectos benéficos y los efectos negativos sobre la salud humana y el medio ambiente. La respuesta a estas dificultades ha sido el auge gradual del control integrado de plagas, sistema en el que son fundamentales la participación del agricultor y el control biológico.

**Figura 3: DIAGRAMA SIMPLIFICADO DEL FLUJO DE
NUTRIENTES**



El control integrado de las plagas capacita a los agricultores para controlar directamente la lucha contra las plagas en los cultivos. Los propios agricultores supervisan regularmente el estado de salud de sus cultivos, la actividad de los insectos benéficos, y, sobre la base de esta información y de sus conocimientos, deciden las medidas idóneas de control. En general, el control integrado de las plagas combina varias técnicas de control disponibles que, entre otras cosas, mantienen los plaguicidas y otras intervenciones a niveles económicamente justificados y ecológicamente inocuos. Pueden distinguirse cuatro elementos técnicos la buena gestión de los cultivos, con aplicación por los agricultores de todos los conocimientos a su alcance para conseguir una cosecha sana; la adopción de prácticas como vigilancia de insectos benéficos y comprensión de los ciclos biológicos de las plagas para promover el control biológico mediante predadores naturales y características ecológicas; el uso de variedades mejoradas para darles una resistencia duradera a las plagas o técnicas como ingeniería genética de resistencia de la planta hospedante, en particular a los virus; y, como último recurso y sólo cuando los efectos netos sobre las medidas de control natural vaya a ser positivo, los medios químicos.

En los países en desarrollo pueden conseguirse fuertes incrementos de la producción combinando las tecnologías de los sistemas integrados de nutrición de las plantas y el control integrado de las plagas. Pero para aplicar estas opciones con éxito se requiere también una actuación decidida de las personas que las utilicen. Las políticas que reducen las subvenciones para plaguicidas y fertilizantes deben dirigirse hacia la mayor capacitación de los agricultores, la reorientación de la investigación, los servicios de educación y extensión, teniendo en cuenta las necesidades reales de los agricultores. Los gobiernos deberían revisar las políticas relativas a adquisición, registro, formulación, aplicación y eliminación de plaguicidas teniendo en cuenta el *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*, 1985, modificado en 1989 para incorporar los principios de información y consentimiento previos.

3.1.3. INVESTIGACIONES Y REPORTES CIENTÍFICOS

Las tropas del Tahuantinsuyo eran alimentadas con Maca antes de entablar combates para aumentar su rendimiento físico (1975 Formaciones económico-sociales y políticas del mundo andino. Lima, IEP Pulgar Vidal)

Estudio Botánico y Fitoquímico de las Hojas Secas de Maca de la Meseta de Bombón, Junín-Perú- Yllescas (1994), determino que la fructuosa y glucosa indispensables para combatir la fatiga en los atletas, son los principales azúcares de la Maca.

Es recomendable el cultivo de la Maca en el Perú a gran escala. La NASA incluye Maca en la dieta de los astronautas porque favorece un excelente estado físico, la lucidez y los reflejos para cumplir sus exigentes misiones.

El consumo de la Maca aumenta la productividad laboral al evitar la fatiga y el estrés, así como al mejorar la concentración, el estado de alerta y el estado de ánimo.

Otros usos medicinales incluyen el incremento del vigor y resistencia física, la lucidez mental, el tratamiento de la impotencia masculina y de los desordenes menstruales, incluyendo el síndrome de fatiga crónica.

La Maca es también usada para estimular el sistema inmunológico, para combatir la anemia, tuberculosis y otros desordenes del organismo.

Algunos autores consideran a la Maca el alimento del Siglo XXI. La Maca es un producto 100% peruano, su consumo favorece la generación de empleo sobre todo en zonas deprimidas.

Experimentos Científicos Realizados

Aumento de Resistencia Física

Experimento: se introdujeron ratones en una piscina y se controló el tiempo de nado a cada uno hasta el momento de su muerte. Para el grupo de referencia su promedio de supervivencia fue de 700 segundos, para el grupo de Maca el promedio fue de 1300 segundos. (Fuente: Universidad Cayetano Heredia).

Alivio de estrés

Experimento: Índice de Estrés. Se formaron dos grupos de ratas al

azar. Se les propinó pequeñas descargas eléctricas a las ratas de ambos grupos con un intervalo de 12 horas. En total se realizaron 4 controles y se registraron los diferentes parámetros encontrados. Grupo de referencia: 28 - 37 - 37 - 32; Grupo de Maca: 19 - 21 - 22 - 19. Veinticuatro (24) horas más tarde, se registró la diferencia más notoria entre los dos grupos: el grupo de referencia tuvo el parámetro 13 de estrés, mientras que el grupo de Maca tuvo el parámetro 0 de Estrés. (Fuente: Universidad Cayetano Heredia).

Propiedad afrodisiaca

Experimento: Tesis: Aumento del Deseo Sexual. Se sacrificaron ratas machos de ambos grupos. Se tomaron los testículos y se contó el número de espermatozoos. Se realizó la ovariectomía a ratas hembras de ambos grupos. Se observó que en el grupo de Maca existían más espermatozoos y éstos eran más activos.

En el grupo hembras de referencia se encontraron 10 gametocitos y 2 óvulos, en el Grupo de Maca, se encontró 25 gametocitos y 6 óvulos. (Fuente: Dra. Gloria Chacón)

Propiedad Fecundante

Experimento: Se seleccionaron dos grupos de ratas, cada uno constituido por 2 ratas macho y 8 hembras y se realizó un estudio comparativo. Seis meses después se observó que el grupo de referencia tuvo 37 crías, mientras que el grupo alimentado con Maca tuvo 47 crías. (Fuente: Dra. Gloria Chacón)

Propiedad antianémica

La doctora Gloria Chacón de Popovici ha hecho estudios con la

ayuda de los doctores Freddy Madrid Gironda y Jorge Aguila Calderón en niños anémicos del Perú, con los resultados similares obtenidos por los adultos. Los niños, que tenían dificultad en prestar atención y mantenerse concentrados, mejoraron significativamente estos síntomas; se convirtieron en niños más despiertos, de fácil concentración y su estado anémico mejoro sustancialmente.

3.1.4. FODA

Fortalezas:

- Tiene aceptación en el mercado nacional, ya que su poder nutritivo es muy reconocido por la población.
- Variedad de sabor en las presentaciones, empleando extracto de frutas.
- Obtención de materia prima de calidad.

Oportunidades

- Implementar una línea de acción.
- Incremento del consumo.
- No hay discriminación de estratos sociales puede ser consumido desde el nivel A al E.
- Aumento de la conciencia de salud en la población arequipeña.

Debilidades

- Tiene muy poca comercialización.
- Falta de innovación en la creación de una línea de productos.

Amenazas

- Existe competencia desleal e informal en el mercado.
- La política de precios de la competencia.

3.1.5. ENTORNO Y SITUACIÓN DEL MERCADO

Actualmente la producción de bebidas tiene gran aceptabilidad en el mercado; lo cual es favorable para introducir nuestro producto ya que posee características similares.

De acuerdo con la necesidad de nutrición de nuestro organismo, se ha visto por conveniente que nuestro producto será consumido por niños, adolescentes y adultos.

En el presente trabajo se propone su producción y distribución en la región Arequipa.

Población de Arequipa

Procedimiento para obtener la muestra poblacional de Arequipa

PROVINCIA DE AREQUIPA		
	Hab. Totales	4 Distritos
2007	864250	235384
2008	874621	238209
2009	884242	240771
2010	894587	243588

Fuente INEI Censo 2007

3.1.6. IDENTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA

a) Directa

- **Bebida vigorizante "Siente" de la empresa peruana MOULD MADE S.A:** Elaborada con extractos nacionales como la **MACA** y el **HUANARPO** que han sido utilizados por muchos años. Han aprovechado todos los beneficios de estos productos naturales y unidos con los ya utilizados por la competencia, han podido crear una bebida que es lanzada al mercado con la promesa de que su efecto es instantáneo y los beneficios del consumo prolongado.

Esta bebida está a la venta en: Plaza Veá, Tottus, Boticas BTL, Vivanda, Supermercados, Gimnasios y Clubes deportivos.

- **Macapunch XP Gold 130 ml** es un extracto líquido concentrado de Maca elaborado con raíces orgánicas cultivadas en la meseta del Bombom en el departamento de Junín. Se lanzó al mercado con la promesa de que gracias a su especial proceso de formulación se consiguió un producto altamente energizante y de larga duración. Su concentración es del ratio de 10 - 12: 1 (10 - 12 kg de Maca para 1lt de extracto).

Esta bebida está a la venta solo en Internet.

Del departamento de Puno llega:



MACAPOW, producido por
Tecnología e Importación S.A.
Urb. Taparachi Mz. B Lote 2.

b) Indirecta

Productos sustitutos

Entre las empresas fabricantes de jugos y néctares que vienen de Lima tenemos:



WATTS elaborado por Socosani S.A. bajo licencia de Watts Alimentos S.A. de Santiago de Chile, fabrica ubicada en Av. El Sol 1033 Urb. La Campiña Chorrillos Lima



LAIVE, elaborado por Laive S.A. Ubicada en Av. Nicolás de Piérola 601 Ate Lima.



FRUGOS, elaborado por Corporación José R. Lindley S.A. Ubicada en Jr. Cajamarquilla 1241 Lima.



GLORIA, elaborado por Gloria S.A. Ubicado en Av. República de Panamá 2461 Lima.



ADES, fabricado por Unilever por Unilever Andina Perú S.A., Andina Colombia Ltda. Importado Ubicado en Francisco Graña 155 Lima.



TAMPICO, elaborado por Gloria S.A. bajo licencia de Marbo, Inc. Chicago USA.



ARUBA, elaborado por Gloria S.A.



LA **SEGOVIANA**, elaborado por Selva Industrial S.A. Av. Separadora Industrial 211 Urb. Vulcano Ate.

Entre las empresas fabricantes de jugos y néctares producidos en Arequipa tenemos:



KIWIFRUT, envasadora Majes, Ubicado en Jr. Trujillo 105 Arequipa



KIWIFRESH, elaborado por,
producido por Industrias
Casagrande E.I.R.L. ubicado en
Alto Alianza 415 Miraflores,
Arequipa.

KIMA, elaborado por PRODASUR, Urb. Las Moras F 13 Arequipa.

BABALU, elaborado por Industrias Alimentarias Gran Reserva, Calle
Loreto 227 Cercado Arequipa.



SILVIA, elaborado por Silvia
S.R.L.
Av. Del Ejercito 1024 Arequipa.

COBERTURA DE LA OFERTA DE JUGOS

Se tomó como base la investigación de mercado realizada del 22 al 24 de marzo del 2006, del Lic. Ricardo Zelaya Moreno. Con el fin de identificar la competencia de Maca Fruit en el mercado arequipeño.

El cuadro 03 nos muestra que los jugos envasados están presentes en los puntos de ventas en un 80.1%, esto significa que de 18,500 puntos de venta tomado como el universo, en la actualidad los jugos envasados se venden en 14,818 puntos de venta.

Cuadro 03

Participación de los jugos envasados en la ciudad de Arequipa

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos Si	305	80.1	80.1
No	76	19.9	100.0
Total	381	100.0	

Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

PARTICIPACIÓN POR MARCA

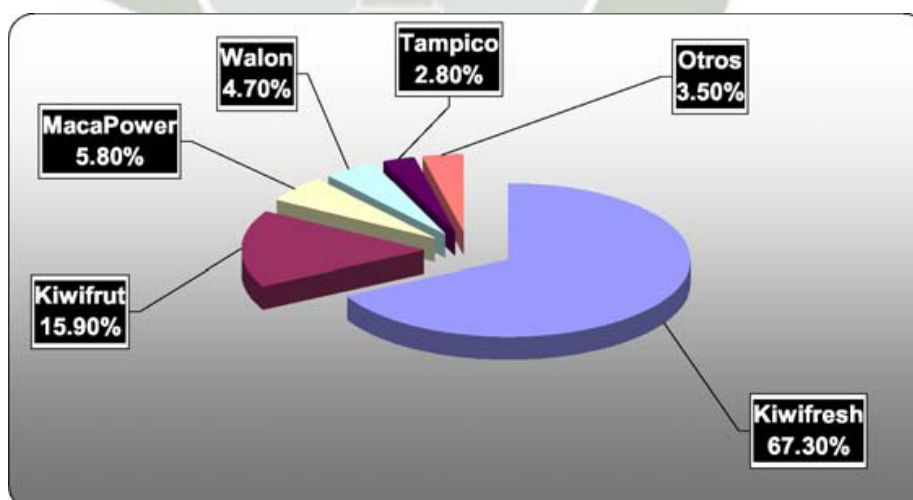
El cuadro 04 nos muestra que el 96.4% del mercado de jugos envasados es dominado por cinco marcas Kiwifresh (67.3%), Kiwifrut (15.9%), MacaPower (5.80%), Walon (4.70%) y Tampico (2.80%) el otro 3.60% es ocupado por las marcas Frugos, Watts, Babalu, Layve, DrinMax, KiwiPunch, Gloria, Araba Citrus, Berly, FrutiFrut, Samboray, FrutiFresh, Citrus Punch, Kinuafut y Quinuaglu.

Cuadro 04

r	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Kiwifresh	67.3	67.3
Kiwifrut	15.9	83.1
MacaPower	5.8	88.9
Walon	4.7	93.6
Tampico	2.8	96.4
Frugos	.9	97.4
Watts	.8	98.1
Babalu	.3	98.4
Layve	.2	98.6
DrinMax	.2	98.9
KiwiPunch	.2	99.1
Gloria	.1	99.2
Aruba Citros	.1	99.4
Berly	.1	99.5
FrutiFrut	.1	99.6
Samboray	.1	99.7
FrutiFresh	.1	99.8
Citrus Punch	.1	99.9
Kinuafrut	.1	99.9
QuinuAglu	.1	100.0
Total	100.0	

Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

FIGURA 04
Participación por Marca



Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

COBERTURA HORIZONTAL POR MARCAS

Kiwifresh:

En el cuadro 05 observamos que de los 14,818 puntos de venta que venden jugos envasados la marca Kiwifresh está presente en el 93.80% lo que significa que se vende en 13,899 puntos de venta.

Cuadro 05
KIWIFRESH

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	286	93.8	93.8
No	19	6.2	100.0
Total	305	100.0	

Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

Kiwifrut:

En el cuadro 06 observamos que de los 14,818 puntos de venta que venden jugos envasados, la marca Kiwifrut está presente en el 43.30% lo que significa que se vende en 6,416 puntos de venta.

Cuadro 06
KIWIFRUT

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos Sí	132	43.3	43.3
No	173	56.7	100.0
Total	305	100.0	

Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

ANÁLISIS POR MARCAS, POR FORMATOS Y SABORES

Kiwifresh:

Como se observa en el cuadro 07, los formatos que tienen mayor presencia son la personal de vidrio de 300 ml. (49.90%), 1/2 Litro Pet (12.40%), 200 ml. Pet (9.80%), 2 Litros Pet (8.80%), 1 Litro Per (6.50%) y 300 ml. Pet (4.30%) con los cuales tiene una participación del 91.70%, los otros formatos apenas alcanzan el 8.30%

Cuadro 07
KIWIFRESH

		Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	Personal 300 ml	49.9	49.9
	1/2 Litro Pet	12.4	62.3
	200 ml. Pet	9.8	72.2
	2 Litros Pet	8.8	81.0
	1 Litro Pet	6.5	87.4
	300 ml. Pet	4.3	91.7
	Otros Formatos	8.3	100.0
	Total	100.0	

Fuente: Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa – Lic. Ricardo Zelaya Moreno

3.1.7. SITUACION DE NUESTRO PRODUCTO: MACA FRUIT

Descripción del Producto:

Bebida Nutritiva de Maca Saborizada con Zumo de Naranja, Fresa y Plátano.

a) Descripción Física: Es una bebida energética altamente nutritiva.

b) Ingredientes:

Materia Prima:

Maca
Naranja
Fresa
Plátano

c) Insumos:

Ingredientes Facultativos

- Agua potable
- Azúcar

Aditivos Alimentarios

- Ácido cítrico
- Estabilizadores
- Enzimas

d) Composición Químico Proximal:

TABLA N° 8
Composición Químico Proximal

Componentes	Cantidad
Energia (Kcal)	130.21
Proteinas	9.5
Humedad	89.98
Fibra	2.02
Cenizas	0.69
Grasa	0.17
Carbohidratos	4.94
Vitamina C (mg 100 ml)	35.00

Elaboración Propia

e) Contenido

- 500 ml.
- 1 lt.

f) Envase

- Plástico.



g) Etiqueta



h) Empaque

- Empaques de plástico conteniendo 12 unidades.

Producción de Naranja

Para el caso de la naranja los departamentos de mayor producción son:

- El departamento de Junín.
- El departamento de Lima.
- El departamento de Puno.

TABLA N° 9

Producción de Naranja a Nivel Nacional

PRODUCCIÓN DE NARANJA

AÑOS	PRODUCCIÓN TM
2008	376 620
2009	374 207.3
2010	388 852

Fuente: Compendio Estadístico "El Perú en Números" INEI 2007

Producción de Fresa

Para el caso de la fresa los departamentos de mayor producción son:

- El departamento de Apurímac.
- El departamento de Lima.
- El departamento de La Libertad.

TABLA N° 10

Producción de Fresa a Nivel Nacional

PRODUCCIÓN DE FRESA

AÑOS	PRODUCCIÓN TM
2008	25 333.8
2009	20 304.3
2010	23 111.2

Fuente: Compendio Estadístico "El Perú en Números" INEI 2007

Producción de Plátano

Para el caso de la fresa los departamentos de mayor producción son:

- El departamento de Loreto.
- El departamento de San Martín.
- El departamento de Ucayali.

TABLA N° 11
Producción de Plátano a Nivel Nacional
PRODUCCIÓN DE PLATANO

AÑOS	PRODUCCIÓN TM
2008	1 316 208.1
2009	1 389 464.1
2010	1 442 307.7

Fuente: Compendio Estadístico "El Perú en Números" INEI 2007

Maca:

La maca es comercializada de la siguiente manera:

TABLA N° 12
Maneras de Comercialización de la Maca

Lugares	(%)
Exportación	49%
Tiendas naturistas	2 6%
Mercado al por mayor	2 2%
Internet	3 %

Fuente: Ministerio de Agricultura - Arequipa, Proyecto Incremento de la Producción y Productividad de 100 Has, de "Maca" Campaña Agrícola 2004

Proceso y Producción

a) Técnicas de cultivo de la Maca

Requerimiento ambiental

Duración del día: días cortos

Precipitación: En el área de Junín la lluvia es temporal, con un promedio anual de 720 mm.

Altitud 3,500 a 4,200 m.s.n.m. la mayoría se encuentra entre 3,900 a 4,100 m.s.n.m.

Temperaturas bajas, las heladas son muy comunes en el ciclo de crecimiento se ha reportado resistencia a las heladas nocturnas de -10°C .

Temperaturas altas generalmente alcanza los 18°C y ocasionalmente hasta 22°C

Tipo de terreno: Las tierras se puna son frecuentemente francos dotados de abundante materia orgánica.

La maca se siembra en monocultivo o en franjas con papas amargas, esta asociación es realizada generalmente por los campesinos para proteger el cultivo de la papa del ataque de insectos, ya que se cree que la maca posee productos volátiles repelentes de insectos.

Los terrenos cultivados con maca deben descansar por menos de 6 a 8 años, ya que existe una idea generalizada entre los campesinos de que es un agotador de la tierra, y tal como lo manifiestan los agricultores mediante estudios de suelos realizados se llegan a la conclusión de que la maca es una planta que extrae fuertemente los nutrientes del suelo

b) Preparación del Terreno

Se realiza en los meses de marzo y abril, se inicia limpiando las malezas y piedras para luego voltear el suelo, se abona con guano (compost) de ovino o camélidos utilizando arados de disco, yuntas (tracción animal) o chaquitacla.

Siembra

Se realiza en los meses de septiembre a noviembre, se mezcla primero la semilla botánica o "pita" con tierra o guano para una mejor distribución al sembrarlos al voleo. El tapado de la semilla se realiza con ramas o rastrillos que se pasa superficialmente por el terreno sembrado, introducida la semilla a la profundidad deseada de sembrío.

Labores culturales

El cultivo es intensivo en mano de obra, para efectuar labores como cuidado y deshierbo de malezas que ocasionan competencias, el raleo, etc.

Deshierbos

Una vez emergidas las plantas, se tratarán de eliminar cuidadosamente las malezas, tantas veces sean necesarias hacerlas (generalmente 02 veces)

Desahije

La densidad del cultivo estará dada proporcionalmente al grado de humedad, fertilidad del suelo y la constancia de las lluvias en el periodo de germinación en la primera etapa de crecimiento, debiendo desahijarse si el cultivo ha resultado ser muy denso.

Eliminación del follaje

Cuando el follaje se vuelve de color amarillento es muestra de maduración, muchos agricultores optan por pastorear los ovinos en las áreas desapareciendo todo el área foliar, naturalmente esta práctica permite apresurar el proceso de maduración de las raíces.

Cosecha

Transcurrido de 8 a 10 meses desde la siembra, se procede a esta labor realizándola cuidadosamente pues no se deben malograr las raíces y se debe tratar de recolectar todas éstas.

Secado

Posteriormente a la cosecha, se procede a exponer a las raíces al sol en forma continua y aproximadamente un mes y si es en sombra (tinglado bajo techo) se triplica hasta quintuplica el lapso, evitando la exposición a las heladas, ya que de ocurrir ello el producto se degenera, tomando la apariencia corchosa y no logrando cocinarse. Para obtener un kilo de producto seco, se requiere de 4 o 5 kilos de maca fresca, determinándose el secado óptimo cuando al morderlo fuertemente no queda huella alguna de la dentición en la maca.

Conservación:

Una vez secado, su conservación en las tropas o colcas resulta práctico, pudiendo almacenarse por varios años, sin observarse deterioro alguno

Es conveniente prevenir el ataque de gorgojos en el almacén, ocurriendo ello generalmente cuando se almacenan en zonas abrigadas



c) Método del proceso de producción del jugo

○ **Recepción y Pesado**

La materia prima será recepcionada en jabas para facilitar su transporte hacia la línea de selección. Seguidamente será pesada con la finalidad de comprobar la cantidad que ingresa a la planta. Esta operación se realizara en una balanza de plataforma.

○ **Selección**

Una vez pesada la materia prima, será seleccionada sin presentar lesiones en la superficie, así como también sin defectos por

agentes microbianos. Esta operación se realizara a mano en una faja transportadora.

○ **Pesado**

La materia prima será pesada nuevamente, con la finalidad de controlar la cantidad entrante al área de proceso.

○ **Lavado**

El lavado se realizara con el objeto de eliminar impurezas, restos de insecticidas y la carga microbiana superficial. El volumen de agua clorada a emplear será proporcional 2:1 (V/P); en un tanque de lavado.

○ **Pelado**

Esta operación se realizara con la finalidad de extraerle la cáscara a la naranja, piña y las hojas de la fresa, más no a la maca.

○ **Cortado**

Para facilitar el proceso, la materia prima será trozada en una maquina trozada picadora.

○ **Remojado (Maca)**

Después del cortado, la materia prima será sometida a un remojado, el cual se realizara a una temperatura de 90°C por un tiempo de 1 hora con el fin de eliminar los sólidos totales presentes en la maca y al mismo tiempo evitar el pardeamiento enzimático. Para lo cual, la maca será sumergida en un tanque

con agua blanda caliente. La proporción para el agua de remojo será de 3:1 (V/P).

- **Ecurrido (Maca)**

Se realizará con el objeto de eliminar parte de agua absorbida por la maca durante el remojado.

- **Dilución (Maca)**

Su finalidad es la de transformar a la materia prima, de su estado sólida un estado líquido. Esta operación se realizara de forma mecánica, utilizando una licuadora industrial a pulpeadora. La dilución maca: agua será de 1:3.5, con la cual se obtendrá la bebida base.

- **Tamizado (Bebida base)**

Consistirá en ejercer una acción de presión contra un tamiz para extraer al máximo la parte líquida y eliminar partículas de mayor tamaño. Para ello se utilizara una malla de 1 mm de diámetro/porro.

- **Hidrólisis (Bebida base)**

Con la finalidad de eliminar la turbidez en la bebida base, se realizara esta operación en un tanque utilizando la enzima alfa-amilasa en una concentración de 0,1 U/g y durante un periodo de tiempo de 60 minutos, a una temperatura de 50°C y un pH de 4.5.

- **Centrifugación (Bebida base)**

Se realizara en una centrifuga con el objeto de separar el sedimento (dextrinas y maltosas) subproductos del desdoblamiento del almidón durante la etapa de hidrólisis.

- **Estrujado (Naranja-Fresa- Plátano)**

Se triturara la fruta de manera tal que el líquido pase intacto. La extracción se realizara en una maquina FMC-in line, que se basa en una acción combinada de presión y succión. En esta operación se obtiene aproximadamente un 50% del zumo total de la fruta.

- **Filtrado (Naranja-Fresa-Plátano)**

Se llevara a cabo con el objeto de evitar que restos de gajos contaminen el zumo de la fruta y por consiguiente la calidad final de la bebida. Esta operación se realizara utilizando un filtro.

- **% de Zumo**

En esta etapa se adicionara a la bebida base clarificada el zumo de la fruta en una proporción de (1:0.8), distribuyendo de manera uniforme la mezcla y con una concentración de sólidos totales de 14 °Brix y un pH de 3.8.

- **Estabilización**

Para lograr la estabilización de la bebida saborizada se agregara el estabilizante carragenuna en una concentración de 0.15%.

- **Pasteurización**

Se realizara en la marmita diseñada, con el propósito de inactivar microorganismos perjudiciales para el producto, así como para inactivar la enzima pectinoesterasa presente en el zumo de fruta. Este proceso será a una temperatura de 85 °C durante 5 minutos.

- **Envasado y Sellado**

Operación que se realizara en caliente por la maquina clasificadora para introducir la bebida en botellas de vidrio. Se hará tan rápido como sea posible, de modo que la temperatura de la bebida dentro de la botella sea 85 °C.

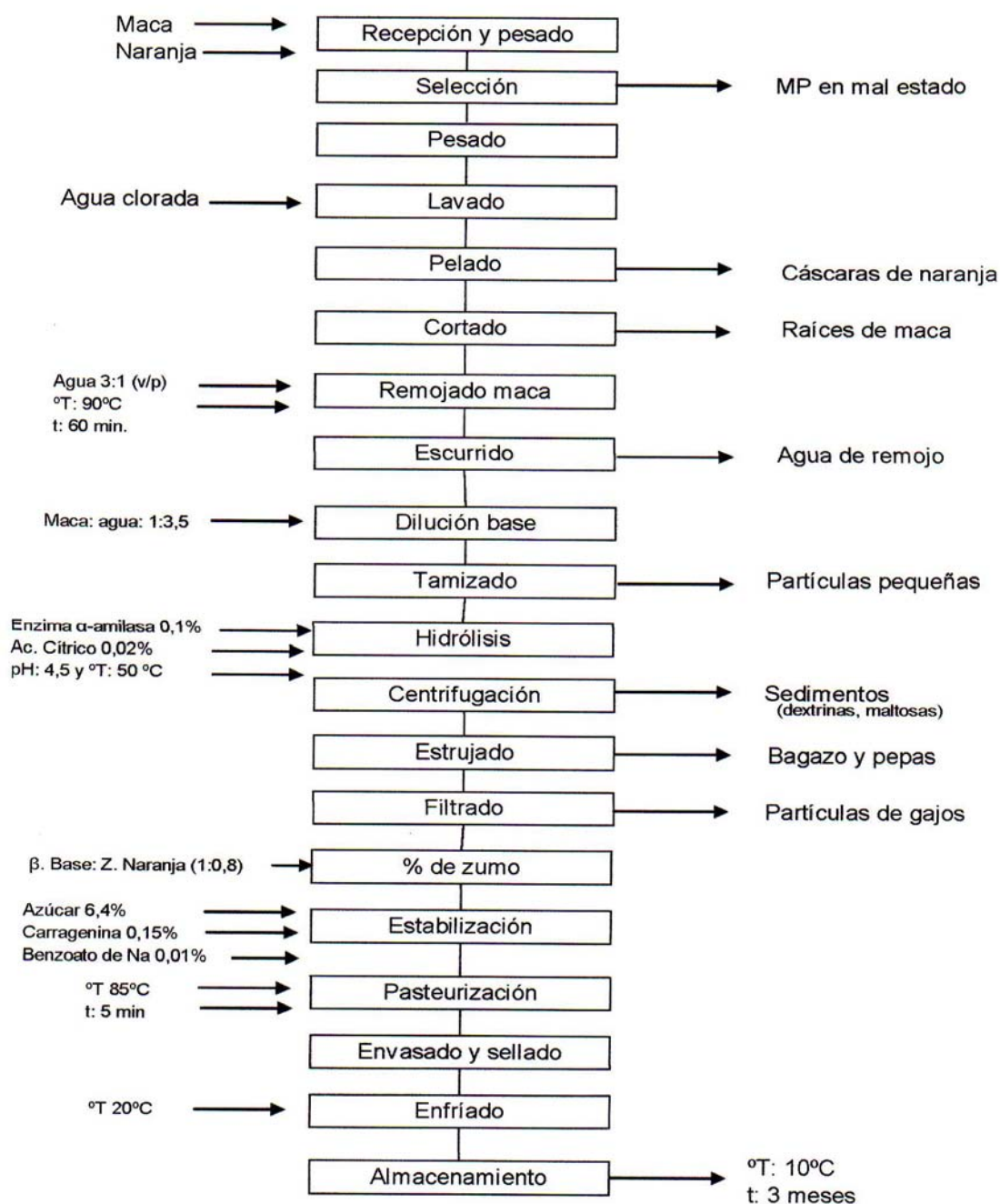
- **Enfriado**

En esta operación se buscara bajar rápidamente la temperatura colocando los envases en tanques de agua fría hasta que alcance una temperatura de 20 °C, aproximadamente, asegurándose de esta forma la desaireación del medio.

- **Almacenamiento**

La bebida se almacenara en ambientes resguardados de la humedad, del calor y de la luz, se recomienda hacerlo a 10 °C para un tiempo máximo de 3 meses.

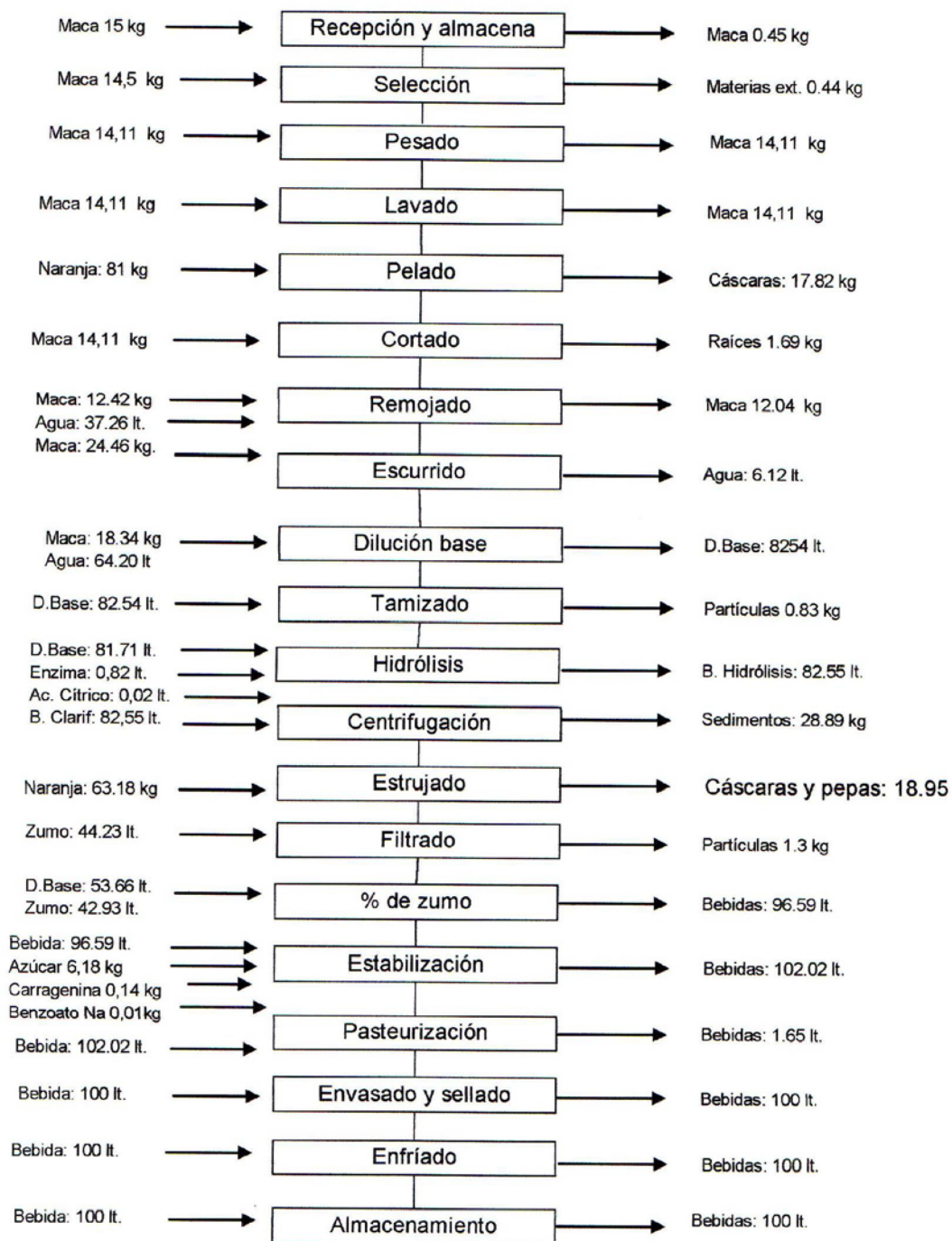
FIGURA 5
DIAGRAMA DE FLUJO CUALITATIVO:



Elaboración Propia.

El diagrama de Flujo Cualitativa fue creado con el fin de resumir los pasos comenzando con el proceso de recepción de materia prima hasta el almacenamiento del producto terminado.

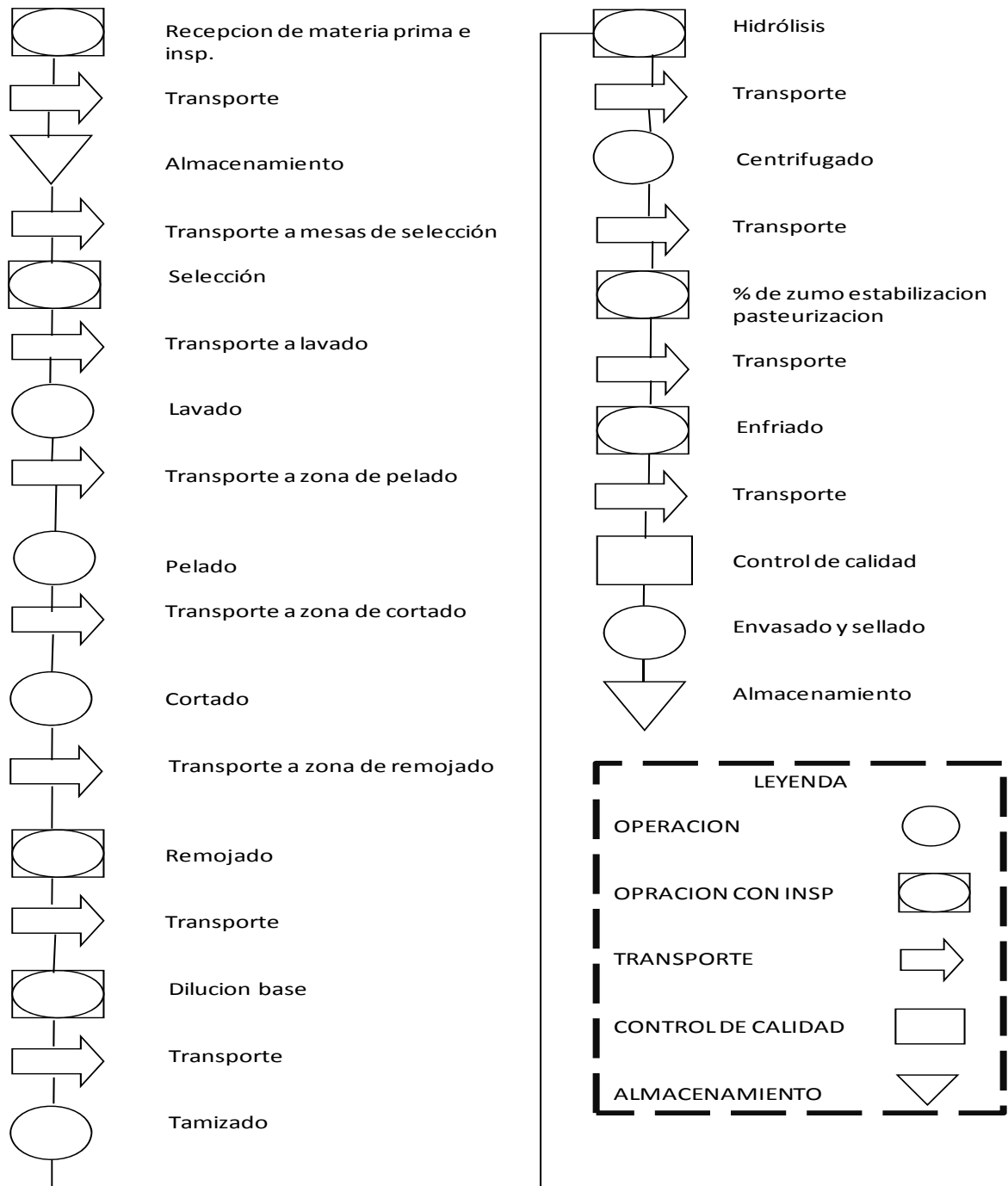
FIGURA 6
DIAGRAMA DE FLUJO CUANTITATIVO:



Elaboración Propia.

El Diagrama de flujo Cuantitativo, se elaboró con el fin de resumir las cantidades exactas para el proceso de producción para obtener 100 Lt. de Maca Fruit.

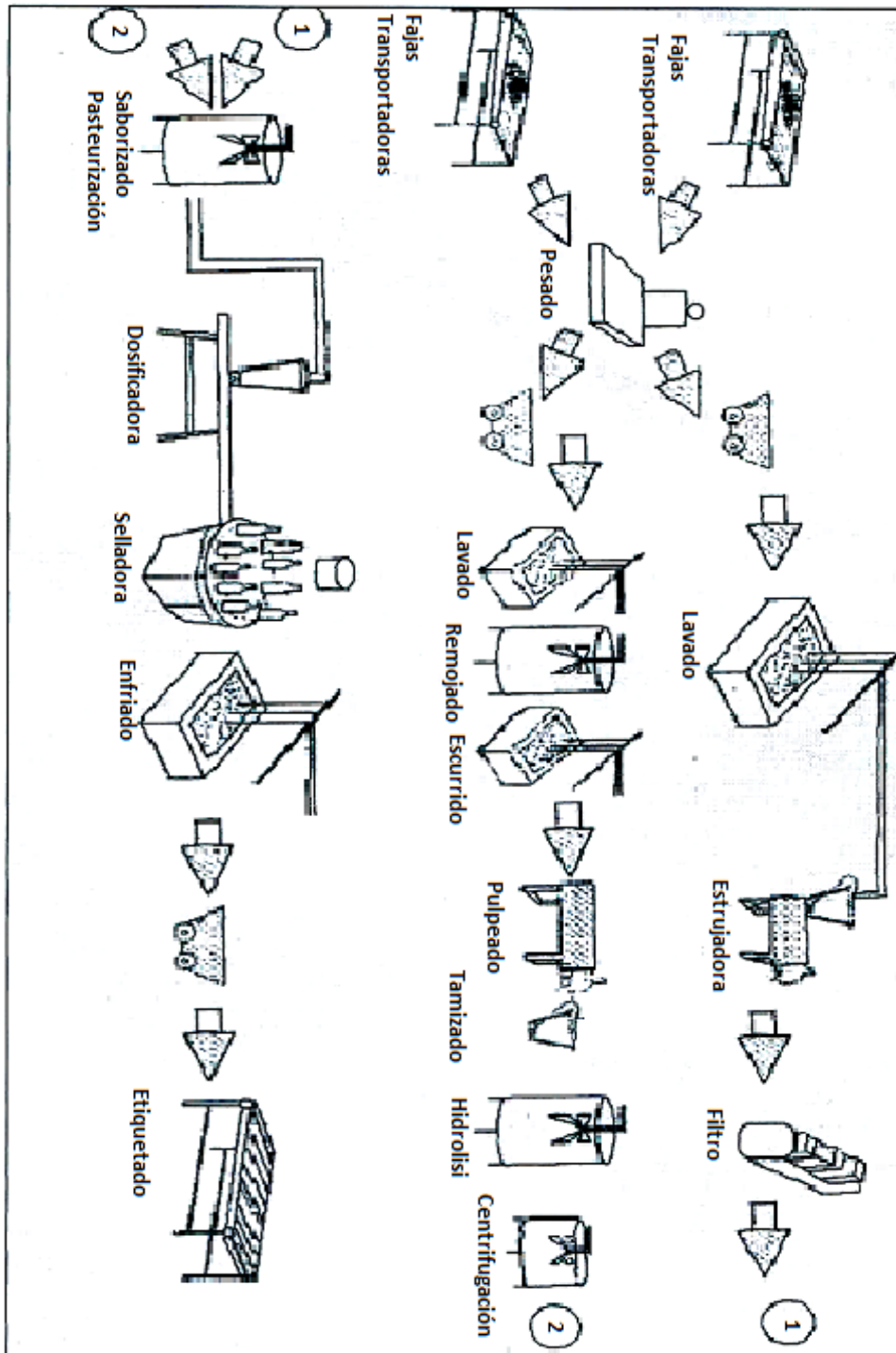
FIGURA 7
DIAGRAMA DE FLUJO LOGICO



Elaboración Propia

El Diagrama de flujo lógico estructura el proceso de producción en un lenguaje gráfico, para obtener una mayor eficiencia.

FIGURA 8
DIAGRAMA DE PRODUCCIÓN



Elaboración Propia

El diagrama de producción, muestra gráficamente el proceso de producción de Maca Fruit.

d) Especificación general de los equipos de obras y de funcionamiento

- **Laboratorio**

Balanza analítica marca METLER

Mufla marca THELCO

Centrifugado marca JANETZHL

Ph- metro

Licuada

Pipetas de vasos

- **Planta Piloto**

Balanza de plataforma

Fajas transportadoras tanque de lavado

Tanque de remojo

Pulpeadora o licuadora industrial

Centrifugadora y estrujadora

Equipo de filtración

Marmita volcable con agitador

Tina de enfriamiento

Lavadora de botellas

Dosificadora

Cerradora de botellas

- **Otros**

Balanza de platillos

Espátulas, jarras medidoras

Cocina a gas

Tablas de madera, canastillas mecánicas y guantes

Cucharones, cuchillos, cucharas y ollas de acero inoxidable

3.1.8. IDENTIFICACION DEL CLIENTE

TABLA N° 13

Total de distritos a considerar

PROVINCIA Y DISTRITO	POBLACION AREQUIPA		
	2,007	2,008	2,009
PROV. AREQUIPA	864,250	874,621	884,242
AREQUIPA	47,056	47,621	48,144
C. COLORADO	78,453	79,394	80,268
J.L.B. y R.	57,010	57,694	58,271
CAYMA	52,865	53,499	54,088
	235,384	238,209	240,771

Elaboración Propia

TABLA N° 14

Tasa de Crecimiento Anual

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL (%)							
2,007	2,008	2009-2010	Prom de Crem. Anual %	2,010	2,011	%	Nº de encuestas
1.20	1.20	1.10	1.17	894,587	905,054		
0.07	0.07	0.06	0.06	48,708	49,278	20%	39
0.11	0.11	0.10	0.11	81,207	82,669	33%	65
0.08	0.08	0.07	0.08	58,953	60,014	24%	47
0.07	0.07	0.07	0.07	54,721	55,706	22%	44
				243,588	247,666	100%	196

Elaboración Propia.

3.2. ESTRATEGIAS

3.2.1. ANÁLISIS DE LAS 4 P

Producto

A nivel nacional la mayor producción es de bebidas carbonatadas, elaboradas con agua tratada, saborizantes, colorantes, etc.; es por esto que se desarrolla esta investigación para poder obtener un producto natural con mejores características y mayor contenido energético y nutricional.

Considerando el volumen de producción y con una orientación al mercado regional su comercialización se dará a nivel de la región pero con visión futura al mercado nacional y posteriormente el mercado exterior.

Análisis de la industria:

Para definir los antecedentes del problema hemos utilizado el contexto ambiental del problema en el cual revisamos pronósticos e información anterior sobre el consumo de bebidas nutritivas, al ver que el consumo de estas bebidas va en aumento decidimos incursionar con un producto casi inexistente en el mercado de sabores como es el néctar de maca saborizado con zumo de frutas, esta bebida es de alto poder nutritivo por la gran cantidad de vitaminas, proteínas y minerales y carbohidratos que posee la maca y el excelente sabor que le dan las frutas, es una propuesta muy interesante no sólo para las personas con gran poder adquisitivo sino principalmente para las personas de bajos ingresos que necesitan una buena alimentación para disminuir los

índices de desnutrición existentes en el departamento de Arequipa.

También identificamos nuestros recursos y limitaciones para lo cual hicimos un presupuesto para saber nuestros recursos disponibles con respecto al dinero y nuestra capacidad de investigación en el cual sí estamos capacitados para continuar con el proyecto. Con respecto a nuestras limitaciones la principal fue el tiempo, también estaba presente la falta de organización.

Precio

El precio es uno de los factores de gran importancia que influye en el momento que el cliente va a comprar una bebida nutritiva.

TABLA N° 15
¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR LA COMPRA DE UNA BEBIDA NUTRITIVA A BASE DE MACA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DE 1 SOL A 2 SOLES	126	64.3	64.3	64.3
	DE 2 SOLES A 3 SOLES	61	31.1	31.1	95.4
	DE 3 SOLES A MAS	9	4.6	4.6	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Elaboración Propia.

De acuerdo a las encuestas realizadas el precio no debe exceder a S/.2.00 nuevos soles.

Plaza

Se enfocó este trabajo de investigación en el mercado regional ya que la región sierra del Perú, incluyendo la sierra de Arequipa, son productores de la principal materia prima de este producto Macafruit, por ende es más fácil la aceptación de dicho producto, ya que la población tiene mayor conocimiento de los beneficios que esta brinda.

El mercado arequipeño en donde se desarrolla nuestro producto Macafruit tiene como principal objetivo señalar los puntos de mayor comercialización.

Según las encuestas realizadas se presenta el siguiente cuadro en donde indica los porcentajes de los establecimientos de consumo.

¿DONDE_LE_GUSTARIA_ENCONTRAR_UNA_BEBIDA_NUTRITIVA_A_BASE_DE_MACA?

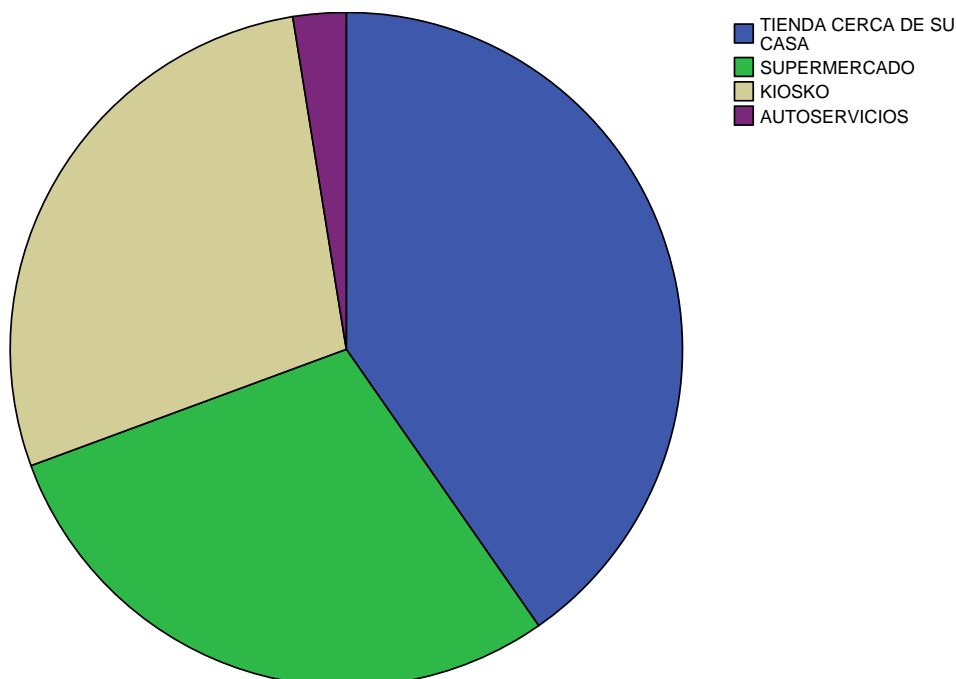


Grafico N° 1 Sistema SPSS – Resultados
Elaboración Propia

TABLA N° 16

	Porcentaje
TIENDA CERCA DE SU CASA	40.3
SUPERMERCADO	29.1
KIOSKO	28.1
AUTOSERVICIOS	2.6
Total	100.0

Elaboración Propia

En base a los resultados del Sistema SPSS (Anexo), para determinar la plaza correcta para el producto, el 40.3% eligió como lugar más frecuente para comprar una bebida a base de maca; la tienda cerca de su casa, siguiendo con un 29.1% los supermercados, los kioskos con 28.1% y finalmente los autoservicios con una mínima elección de 2.6%.

¿A QUE TIENDA KIOSKO AUTOSERVICIO SUPERMERCADO FUE LA ULTIMA VEZ?

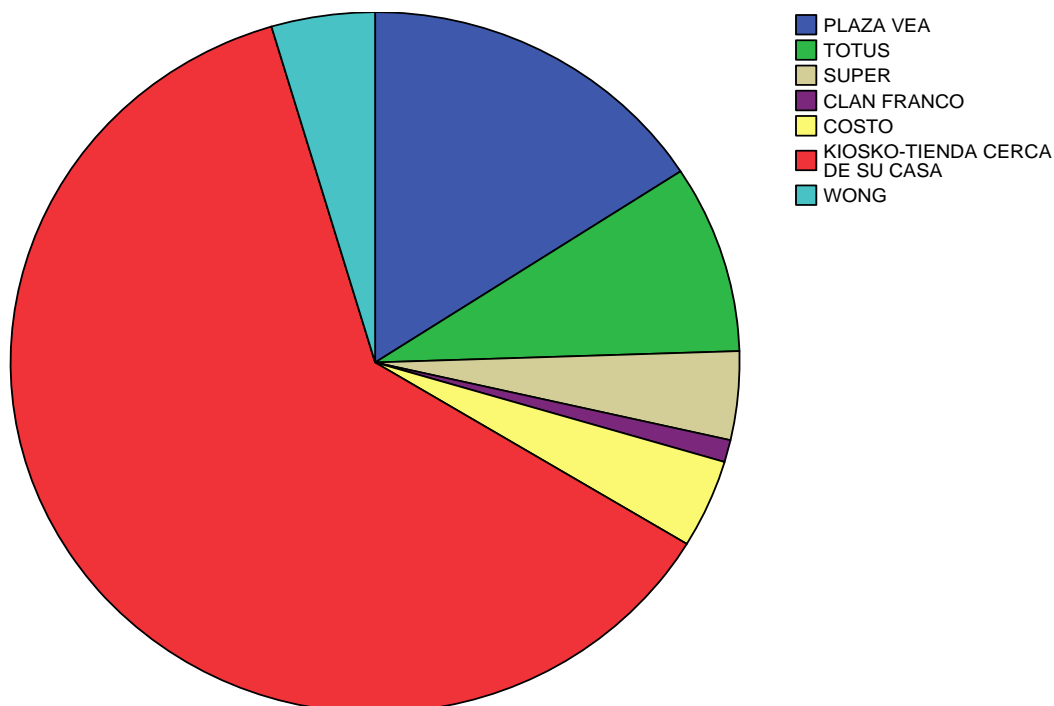


Grafico N° 2 Sistema SPSS – Resultados

Elaboración Propia

TABLA N° 17

	Porcentaje
PLAZA VEA	15.8
TOTUS	8.7
SUPER	4.1
CLAN FRANCO	1.0
COSTO	4.1
KIOSKO-TIENDA	
CERCA DE SU	61.7
CASA	
WONG	4.6
Total	100.0

Elaboración Propia

Promoción

El objetivo principal de la promoción es que se implementan en este trabajo de investigación tienen el fin de aumentar las ventas, por medio de la comunicación, envío de información y persuasión de los accionistas, clientes actuales o reales y potenciales, proveedores, gobierno, sindicatos, empleados.

Dar a conocer a Macafruit como no solo una bebida refrescante sino también de alto contenido nutricional y energético para grandes y pequeños es por eso que parte primordial de la imagen del producto es el slogan "Pura energía".

Para lo cual se toman como principales medios de promoción a los medios publicitarios que son la televisión, el periódico y los spots radiales.

3.3. PRESUPUESTO

3.3.1. PRESUPUESTO DE INVERSION

TABLA N° 18
Presupuesto de Ventas

PRESUPUESTO DE VENTAS				
De Enero a Diciembre				
	Ventas		Ventas	
	Presupuestadas		Presupuestadas	
Mes	Unidades		Valores	
Enero	86749	0	42464,66	0
Febrero	86749		42464,66	
Marzo	86749		42464,66	
Abril	86749		42464,66	
Mayo	86749		42464,66	
Junio	86749		42464,66	
Julio	86749		42464,66	
Agosto	86749		42464,66	
Septiembre	86749		42464,66	
Octubre	86749		42464,66	
Noviembre	86749		42464,66	
Diciembre	86749		42464,66	
TOTAL	1040992	0	509575,92	0

TABLA N° 19

PRESUPUESTO GLOBAL DE COMPRAS DE MATERIAL DIRECTO

De Enero a Diciembre

MES	Material 1		Material2		Material 3		Material 4	
	Maca		Naranja		Azúcar		Kg.	Carrageni na
	Kg-	Soles	Kg.	Soles	Kg.	Soles		
Enero	3014,30	1808,58	20071,5	4014,30	1484,88	668,19514	182,58	381,5890114
Febrero	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	144,81	302,6497114
Marzo	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	129,81	271,2997114
Abril	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	134,81	281,7497114
Mayo	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	134,81	281,7497114
junio	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	129,81	271,2997114
Julio	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	134,81	281,7497114
Agosto	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	139,81	292,1997114
Septiembre	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	129,81	271,2997114
Octubre	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	144,81	302,6497114
Noviembre	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	129,81	271,2997114
Diciembre	3039,14	1823,48	17559,4	3511,88	1498,51	674,32864	129,81	271,2997114
TOTAL	36444,	21866,	213225	42645,	17968,	8085,810	1665,47	3480,8358

Material 5		Material 6		Material 7		Material 8		Material 9	
Enzima		Ac. Cítrico		Benzoato Na		Botellas de plástico		Tapas	Soles
Frasco	Soles	Kg.	Soles	Kg.	Soles	Unidad	Soles	plásticas	
20,69	620,8	3,13	15,644	3,75	29,494	94749,34	4737,467	94749,34	1894,99
20,54	616,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
19,94	598,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,04	601,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,14	604,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
19,94	598,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,04	601,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
19,94	598,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,04	601,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,14	604,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,14	604,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
20,04	601,1	3,90	19,519	2,60	20,455	86749,34	4337,467	86749,34	1734,99
241,62	7249	46,07	230,3	32,38	254,5	1048992,08	52449,604	1048992,08	20979,8

Material 10		Material 11		
Etiquetas		Calas		
Udad	Soles	Udad	Soles	Soles
94749,34	947,49	7845,78	117,69	15236,26
86749,34	867,49	7229,11	108,44	14016,88
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13987,53
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13980,98
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13983,98
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13987,53
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13980,98
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13988,43
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13970,53
86749,34	867,49	7229,11	108,44	14004,88
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13973,53
86749,34	867,49	7229,11	108,44	13970,53
1048992,08	10499,921	87366,011	1310,49	169041,99


3.3.2. COSTOS Y GASTOS DE PUBLICIDAD

Contar con un presupuesto de marketing para realizar promociones por radio, periódicos, panfletos, televisión, Internet, etc. Con motivo de aumentar las ventas se proyecta publicidad local y directa con promoción radial, televisiva, virtual, escrita y mediante panfletos, además realizar varias conferencias de prensa mostrando interés por el bienestar social.

La presente publicidad tendrá un alcance a nivel nacional y estará dirigida a todos los segmentos de consumidores. Para el presupuesto de la participación publicitaria usaremos el método de Participación del mercado y participación publicitaria en donde compararemos nuestra presencia con la de otras empresas parecidas o similares y tomar la decisión adecuada.

TABLA N° 20

PRECIOS DE TRANSMISIÓN DE SPOTS POR PANTALLA COMPLETA

CANAL	HORARIOS Y DIAS DE TRANSMISIÓN	PRECIOS
<ul style="list-style-type: none"> América Televisión 	Lunes a Viernes	
	7 a.m. – 9:30 a.m. 10 VECES	S/. 5,200 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	9:30 a.m. – 12 m 10 VECES	S/. 2,500 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	12 m – 12:30 m 10 VECES	S/. 4,000 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	12:30 m – 6 p.m. 10 VECES	S/. 4,800 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	6 p.m. – 6:30 p.m. 10 VECES	S/. 4,200 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	6:30 p.m. – 8 p.m. 10 VECES	S/. 5,800 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	8 p.m. – 10 p.m. 10 VECES	S/. 6,400 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	10 p.m. – 11 p.m. 10 VECES	S/. 8,000 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	11 p.m. – 12 a.m.	S/. 5,300 + GASTOS

	10 VECES	DE SPOT +15% COMISION
	12 a.m. – 1a.m. 8 VECES	S/. 3,000 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
<p>Frecuencia Latina</p> 	Lunes a Viernes	
	Mañana	S/. 4,500 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	Tarde	S/. 3,000 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION
	Noche	S/. 6,500 + GASTOS DE SPOT +15% COMISION

Elaboración Propia

TABLA N° 21

PAQUETE ECONOMICO MEDIO TELEVISIVO

<ul style="list-style-type: none"> • América TV 6:15 – 7 \$2000 con IGV 1 mes Arequipa noticias(auspicio)
<ul style="list-style-type: none"> • HTV 20 anuncios 20 seg. \$1500 • Programas • CAMALEON \$40 Mensuales
<ul style="list-style-type: none"> • PANAMERICANA \$2000 con IGV 1 mes
<ul style="list-style-type: none"> • Canal 39 4 anuncios 20 seg. X 1 MES S/. 600

Elaboración Propia

TABLA N° 22
PRECIOS DE TRANSMISIÓN DE SPOTS POR EMISORAS NACIONALES

Radio	Cantidad de Avisos y Duración	Precios
La Mega 	90 avisos de 15 seg. 90 avisos de 20 seg. 120 avisos de 15 seg.	S/. 450 + 10% S/. 550 + 10% S/. 550 + 10%
RPP Noticias 	40 avisos de 15 seg. 60 avisos de 15 seg. 75 avisos de 15 seg. 90 avisos de 15 seg.	S/. 1080 + 10% S/. 1620 + 10% S/. 2025 + 10% S/. 2430 + 10%
Studio 92 	40 avisos de 15 seg. 60 avisos de 15 seg. 75 avisos de 15 seg. 90 avisos de 15 seg.	S/. 390 + 10% S/. 585 + 10% S/. 731.25 + 10% S/. 877.50 + 10%
Radio Felicidad 	40 avisos de 15 seg. 60 avisos de 15 seg. 75 avisos de 15 seg. 90 avisos de 15 seg.	S/. 294 + 10% S/. 441 + 10% S/. 551.25 + 10% S/. 661.50 + 10%
La Inolvidable	90 avisos de 15 seg. 90 avisos de 20 seg.	S/. 680 + 10% S/. 918 + 10%

Elaboración Propia

TABLA N° 23
PRECIOS DE ANUNCIOS EN PERIODICOS

Periódicos	Precios	
El Comercio	Anuncios en blanco y negro	S/. 0.40 por palabra + 20% DEL TOTAL
	Anuncios a full color	S/. 0.55 por palabra + 20% DEL TOTAL
El Trome	Anuncios en blanco y negro	S/. 0.30 por palabra + 20% DEL TOTAL
	Anuncios a full color	S/. 0.40 por palabra + 20% DEL TOTAL
El Correo	Anuncios en blanco y negro	S/. 0.35 por palabra + 20% DEL TOTAL
	Anuncios a full color	S/. 0.50 por palabra + 20% DEL TOTAL

Elaboración Propia

TOTAL INVERSION:

TABLA N° 24
Presupuesto Televisión

PRESUPUESTO TELEVISION						
EMISORA	Nº DE AVISOS	PRECIO	PRECIO X DIA	COMISION 15%	HORARIO	TOTAL
AMERICA TV	2940	S/. 49,200	S/. 1,640	S/. 7,380	7am - 1am	S/. 56,580
FRECUENCIA LATINA	2880	S/. 48,200	S/. 1,607	S/. 7,230	7am - 1am	S/. 55,430

Elaboración Propia

TABLA N° 25
Presupuesto Radio

PRESUPUESTO RADIO						
EMISORA	Nº DE AVISOS	PRECIO	PRECIO X DIA	COMISION 10%	HORARIO	TOTAL
LA MEGA	1200	S/. 5,500	S/. 183	S/. 550	TODO EL DIA	S/. 6,050
RPP NOTICIAS	990	S/. 26,730	S/. 891	S/. 2,673	TODO EL DIA	S/. 27,621
STUDIO 92	1170	S/. 11,408	S/. 380	S/. 1,141	TODO EL DIA	S/. 11,788
FELICIDAD	1170	S/. 8,600	S/. 287	S/. 860	TODO EL DIA	S/. 8,886
LA INOLVIDABLE	1170	S/. 8,840	S/. 295	S/. 884	TODO EL DIA	S/. 9,724

Elaboración Propia

TABLA N° 26
Presupuesto Diarios

PRESUPUESTO DIARIOS						
DIARIO	Nº DE AVISOS	PRECIO	PRECIO X DIA	COMISION 10%	HORARIO	TOTAL
EL COMERCIO	30	S/. 1,650	S/. 55	S/. 165	DIARIO	S/. 1,815
EL TROME	30	S/. 1,200	S/. 40	S/. 120	DIARIO	S/. 1,240
EL CORREO	30	S/. 1,500	S/. 50	S/. 150	DIARIO	S/. 1,550

Elaboración Propia

TABLA N° 27
Total de Inversión

TOTAL DE INVERSION				
MEDIO	INVERSION	DURACION	TOTAL COMISION	TOTAL GENERAL
TOTAL TELEVISION	S/. 112,010	30 Días	S/. 14,610	
TOTAL RADIO	S/. 64,069	30 Días	S/. 6,108	
TOTAL PERIODICOS	S/. 4,605	30 Días	S/. 435	
TOTALES	S/. 180,684		S/. 21,153	S/. 201,837

Elaboración Propia

3.3.3. EVALUACIÓN

Los planes de publicidad tienen que ser monitoreados y controlados de manera continua, la mayoría de empresas no poseen un adecuado procedimiento de control, de ahí que debemos establecer los sistemas de monitoreo que nos permitan la retroalimentación de los planes establecidos, además se debe establecer y facultar a los responsable de realizar el control en las diferentes áreas del plan diseñado, este control puede darse por diferentes criterios como son; el plan anual, la rentabilidad, la eficiencia y estratégico.

Esto se logrará gracias a que las transmisiones por los medios de comunicación y otros, muestran la cultura organizacional, a la vez creemos que nuestra primera responsabilidad es para con los consumidores quienes deben recibir productos de calidad y a precios razonables; ya que nos debemos a ellos es por ello que las transmisiones deben de llegar con total claridad y objetividad posible.

3.4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Primero

De acuerdo a las encuestas realizadas vemos un nivel alto de aceptación del cliente, del cual se pudo armar un perfil. Se concluyó que el cliente tiene las siguientes características:

- Edad entre 15 y 75
- Nivel educacional
- Está informado sobre los beneficios de la maca
- Asequible en cuanto a productos hechos a base de maca
- Interesado en bebidas o alimentos que mejoren o alimenten de manera adecuada al ser humano fijándose no solo en el precio, sino también en la calidad y nivel nutricional del producto.

Segundo

Según las encuestas realizadas el cliente tiene una preferencia en encontrar el producto, Macafruit, en la Tienda cerca de su casa o lugar de trabajo.

Para lo cual recomendamos comercializar el producto, y distribuir la producción en 4 Zonas, en las cuales se tomaron como base 4 distritos:

TABLA N° 28
Distritos de Arequipa

PROV.	N° de encuestas	%	
AREQUIPA	39	19.90	Zona 4
C. COLORADO	65	33.38	Zona 1
J.L.B. y R.	47	24.23	Zona 2
CAYMA	44	22.49	Zona 3
Total	196	100	

Elaboración Propia

En la Zona I fue en donde se encontró la mayor población conformada por el distrito de Cerro Colorado en donde se realizaron un total de 65 encuestas (33.38% del total) dándole mayor prioridad a esta zona, en cuanto a la distribución del producto. La Zona 2 la conforma el distrito de Jose Luís Bustamante y Rivero con un total de 47 encuestas (24.23% del total). En la Zona 3 ubicamos el distrito de Cayma con un total de 44 encuestas (22.49% del total). Y por último encontramos a la Zona 4 en donde ubicamos al distrito del Cercado con un total de 39 encuestas (19.90% del total)

Una de las principales recomendaciones es que antes de lanzar los spots publicitarios distribuir el producto en las 4 zonas dando como mayor prioridad a la Zona 1 y por último la Zona 4, para que cuando el cliente vaya a la tienda de su casa o a cualquier punto de distribución, tenga acceso al primer intento o la primera vez que adquiera el producto y se forme ya una imagen positiva de Macafruit.

De acuerdo a la publicidad, enfocarnos en el alto nivel nutricional que tiene “Macafruit” y en resaltar que la maca es uno de los productos agrícolas altamente nutritivos en el Perú, consumido por nuestros ancestros.

Macafruit tendría una mayor aceptación si el principal medio de comunicación para su difusión sería el televisivo, ya que en las encuestas realizadas la gente tiene mayor inclinación (62.8% de aceptación)

Publicidad y Marketing

- Se recomienda enfocar el producto en este perfil del cliente como principio de expansión, después con una mayor aceptación y reconocimiento en el mercado expandir el producto a más gente.

Se escogieron a dos canales de televisión:

- America TV
- Frecuencia Latina

Ya que son los de mayor rating a nivel nacional, con el propósito que el cliente ya tenga conocimiento de Maca Fruit antes de ir a comprar una bebida ya sea en la tienda que quede cerca de su casa o al supermercado de preferencia.

Se recomienda que los spots televisivos sean transmitidos en la mañana ya que en las encuestas realizadas la gente tiende a ver televisión entre las 8:00 am – 11:00 am (40.3% de preferencia)

- Como segundo medio publicitario serían los spots radiales (23% de aceptación), escogiendo como principales emisoras:
 - RPP Noticias

- Estudio 92
- La Mega
- Radio Felicidad

Ya que son las de mayor sintonización.

➤ Otros medios de publicidad sería los Periódicos, de los cuales escogimos:

- El Comercio
- El Trome
- Correo

Tercero

Según la presentación del producto de Maca Fruit tiene dos presentaciones:

- 500ml
- 1 Lt

Según las encuestas realizadas la preferencia del cliente es que el precio oscile entre 1 a 2 soles (64.3% preferencia de las encuestas realizadas) y cálculo del presupuesto que se realizó, el precio que debe tener cada presentación es de:

- 500 ml. a S/.1.00
- Y 1 Lt. A S/.1.50

No solo lo más importante es el precio, sino también uno de los factores de gran interés para el cliente es la calidad que debe tener el producto, y el sabor que debe ser natural y agradable para que el cliente sepa reconocer la gran calidad nutricional de Maca Fruit.

Cuarto

La maca es un producto peruano. Según las encuestas realizadas la imagen que se tiene de la maca es positiva ya que un 92.9% de la gente entrevistada cree en los beneficios que ésta le brinda al ser humano como fuente de proteínas y vitaminas.

Aun así se concluyó que productos nutritivos que vienen del extranjero tienen mayor aceptación y que los productos nutritivos nacionales que son exportados tienen mayor aceptación en esos países.

Muchos productos nutritivos nacionales tienen la imagen de que por ser peruano no es de calidad. Para romper ese prejuicio se plantea dos estrategias:

Estrategia 1:

Se observó que para el Segmento A y B, los comerciales tienen un gran impacto en la hora de decidir que producto comprar. Los comerciales de Maca fruit no solo tiene que ser un comercial enfocado en el producto natural sino que también tiene que imponer una moda.

Estrategia 2

También auspiciar eventos como los que existen actualmente afuera de las Universidades, eventos que actualmente proyectan una imagen errónea del nivel educacional que hay en éstas. Por lo cual se plantea hacer un cambio en este tipo de eventos, en los que Maca Fruit sería el principal auspiciador, en los que solo se vendería esta bebida nutritiva acompañado de conciertos, juegos y concursos.

Al ejecutar esta estrategia estaríamos enfocándonos en los jóvenes de todos los Segmentos, que a la vez tiene padres y abuelos y hermanos menores, por ende ellos sería el canal principal para llegar a todas las generaciones.

En cuanto a la presentación de Macafruit esta es la etiqueta que se escogió desde un principio:



Elaboración Propia

Las características principales del porqué se escogió esta presentación son:

- Los colores principales rojo y blanco que representan un producto netamente peruano,
- Las frutas que son las presentaciones del producto,
- Y la principal característica de la Maca, "Pura Energía".

3.5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Aguirre Villegas. La Maca Prodigio de la Naturaleza Diario Correo 27 de Agosto, 1998
2. Andrade E. Simón Evaluación y Formulación de Proyectos. Editorial Lucero R. Ltda. Lima – Perú, 1989.
3. Cárdenas Hugo Jeri Estudio Fotoquímica de la Maca Facultad de Ingeniería UNAC Cerro de Pasco — Perú, 1991.
4. Collazos Ch. Carlos Tabla de Composición de Alimentos en América Latina 6° Edición – Lima Perú, 1993
5. Creer para crear Manual para la formulación y evaluación de proyectos de inversión.
6. <http://smgertk.cgjar.org>
7. hope@etcgroup.org
8. Chauvin, L. “Peru’s Natural Viagra Leads List of Unusual Crops with Potencial,”Miami Herald, January 11, 1999, p. 13
9. Quiros, C. y R. Cárdenas. “Maca,” in Andean Roots and Tubers: Ahipa, arracacha, maca and yacon, editado por M. Hermann y J. Heller, Rome: International Plant Genetic Resources Instituto, 1997, p. 185
10. Jean – Jacques Lambin Marketing Estratégico
11. Juan Alfaro Formulación y Evaluación de Proyectos
12. Rafael Alcaraz Rodríguez El emprendedor de éxito.
13. <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0937/>
14. www.minsa.gob.pe

15. Sistema económico de Arequipa – www.bcp.gob.pe
16. <http://www.altonivel.com.mx/5192-crean-maquina-para-bebidas-nutritivas.html>
17. <http://www.fao.org/docrep/003/w2612s/w2612s11.htm>
18. Estudio del Mercado de jugos y Néctares en la ciudad de Arequipa
– Lic. Ricardo Zelaya Moreno



3.6. ANEXOS:

3.6.1. INTERPRETACIONES

TABLA N° 29
¿CUÁL ES LA BEBIDA DE SU PREFERENCIA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcent aje acumul ado
Válidos	GASEOSA	48	24.5	24.5	24.5
	BEBIDA ENERGIZANTE	24	12.2	12.2	36.7
	AGUA MINERAL	36	18.4	18.4	55.1
	BEBIDA NUTRITIVA	88	44.9	44.9	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Según las encuestas realizadas podemos concluir que la bebida de mayor preferencia es la bebida Nutritiva superando en un 44% a las demás alternativas.

TABLA N° 30
¿CUÁL ES LA MARCA DE SU PREFERENCIA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Válidos	COCA COLA	17	8.7	8.7	8.7
	FANTA	7	3.6	3.6	12.2
	KOLA REAL	14	7.1	7.1	19.4
	ENERGINA	7	3.6	3.6	23.0
	BURN	3	1.5	1.5	24.5
	GATORATE	8	4.1	4.1	28.6
	POWERATE	8	4.1	4.1	32.7
	RED BULL	3	1.5	1.5	34.2
	SAN LUIS	12	6.1	6.1	40.3
	CIELO	14	7.1	7.1	47.4
	CHUSCHUCO	1	.5	.5	48.0
	SOCOSANI	9	4.6	4.6	52.6
	KIWIFRESH	18	9.2	9.2	61.7
	MACA POWER	16	8.2	8.2	69.9
		30	15.3	15.3	85.2

	KRIS				
	TAMPICO	18	9.2	9.2	94.4
	OTROS	11	5.6	5.6	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

En esta frecuencia podemos observar que entre las bebidas de mayor consumo y preferencia es “kris” superando en un 85.2% a las demás. Teniendo en cuenta que es una bebida que fue incluida como bebida nutritiva.

TABLA N° 31
¿CUÁNDO VA A COMPRAR UNA BEBIDA NORMALMENTE VA

		Frecuencia	Porcentaj e	Porcentaj e válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SOLO	141	71.9	71.9	71.9
	ACOMPañADO	55	28.1	28.1	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

En el cuadro podemos deducir que la gente mayormente va sola, es decir en un 71.9%, a la hora que decide comprar una bebida.

TABLA N° 32
¿A QUE TIENDA KIOSKO AUTOSERVICIO SUPERMERCADO FUE LA
ULTIMA VEZ?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PLAZA VEA	31	15.8	15.8	15.8
	TOTUS	17	8.7	8.7	24.5
	SUPER	8	4.1	4.1	28.6
	CLAN FRANCO	2	1.0	1.0	29.6
	KOSTO	8	4.1	4.1	33.7
	KIOSKO-TIENDA CERCA DE SU CASA	121	61.7	61.7	95.4
	WONG	9	4.6	4.6	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

En esta tabla podemos observar que la gente prefiere en un 95.4 % tener acceso a los productos en los kioscos o tiendas cerca de sus casas.

TABLA N° 33

**¿QUÉ ES LO PRIMERO QUE TOMA EN CUENTA AL COMPRAR UNA
BEBIDA?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje e válido	Porcentaje acumulado
Válidos	PRECIO	57	29.1	29.1	29.1
	CALIDAD	91	46.4	46.4	75.5
	MARCA	26	13.3	13.3	88.8
	OTROS (VARIEDAD- SABOR)	22	11.2	11.2	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

En este cuadro podemos deducir que el cliente al momento de comprar una bebida toma más en cuenta la calidad de la bebida (46.4%), en vez de la marca (13.3%) y el precio (29.1%).

Nuestro producto

TABLA N° 34
¿HA OIDO HABLAR ACERCA DE LA MACA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	193	98.5	98.5	98.5
	NO	3	1.5	1.5	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

TABLA N° 35
¿CONOCE LOS BENEFICIOS QUE BRINDA AL SISTEMA HUMANO?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	186	94.9	94.9	94.9
	NO	10	5.1	5.1	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

TABLA N° 36
¿CREE EN LOS BENEFICIOS QUE ESTA BRINDA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	182	92.9	92.9	92.9
	NO	14	7.1	7.1	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

De acuerdo a las encuestas que realizamos a diferentes personas, existe un porcentaje de 98.5% que ha oído hablar de la maca. La mayoría de gente tiene conocimiento sobre la maca (98.5%) y los beneficios que ésta le brinda al ser humano (94.9%)

Preferencia de los clientes

TABLA N° 37
¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR LA COMPRA DE UNA
BEBIDA NUTRITIVA A BASE DE MACA?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	DE 1 SOL A 2 SOLES	126	64.3	64.3	64.3
	DE 2 SOLES A 3 SOLES	61	31.1	31.1	95.4
	DE 3 SOLES A MAS	9	4.6	4.6	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

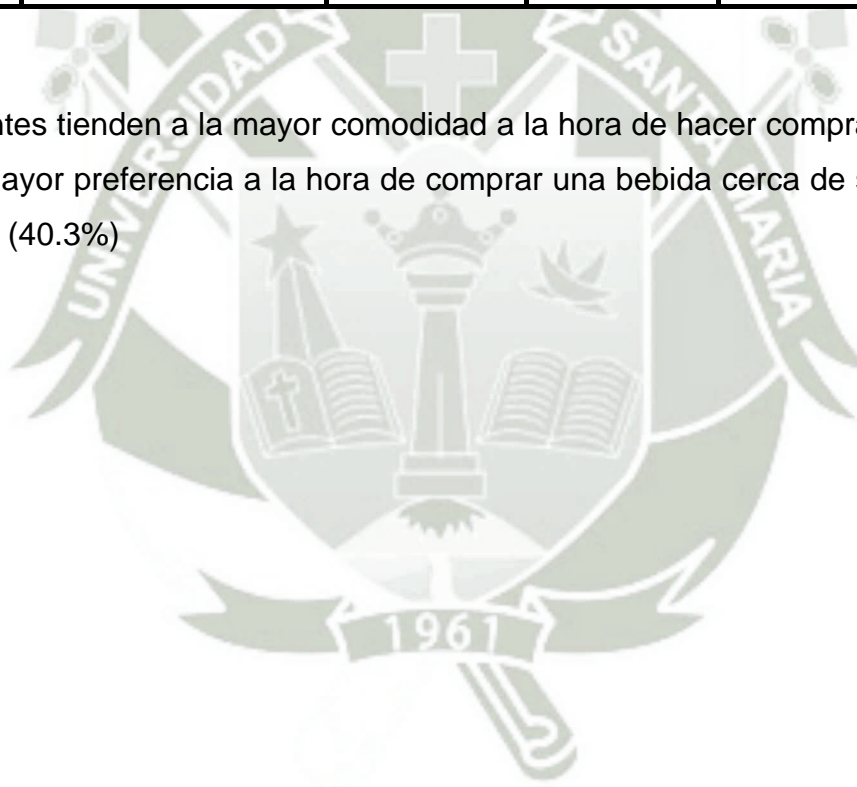
Según este cuadro podemos observar que la mayoría de gente está acostumbrada a pagar de 1 a 2 Soles por una bebida nutritiva (64.3%)

TABLA N° 38

**¿DONDE LE GUSTARIA ENCONTRAR UNA BEBIDA NUTRITIVA A BASE
DE MACA?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	TIENDA CERCA DE SU CASA	79	40.3	40.3	40.3
	SUPERMERCADO	57	29.1	29.1	69.4
	KIOSKO	55	28.1	28.1	97.4
	AUTOSERVICIOS	5	2.6	2.6	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

Los clientes tienden a la mayor comodidad a la hora de hacer compras, por ello tienen mayor preferencia a la hora de comprar una bebida cerca de su casa en la tienda (40.3%)



Publicidad

TABLA N° 39
SEGÚN SU PREFERENCIA ¿QUE MEDIO TIENE LA MAYOR
CREDIBILIDAD PARA USTED?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	RADIO	45	23.0	23.0	23.0
	TELEVISION	123	62.8	62.8	85.7
	POSTER- PANCARTAS	7	3.6	3.6	89.3
	OTROS(PERIODIC O-INTERNET)	21	10.7	10.7	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

TABLA N° 40
¿EN QUE HORARIO O LUGAR PREFERIRIA VER O ESCUCHAR UN
ANUNCIO PUBLICITARIO?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MAÑANA	79	40.3	40.3	40.3
	TARDE	51	26.0	26.0	66.3
	NOCHE	62	31.6	31.6	98.0
	OTROS (CUALQUIER HORARIO)	4	2.0	2.0	100.0
	Total	196	100.0	100.0	

El medio publicitario de mayor credibilidad ente los clientes es la televisión (62.8%) seguido por la radio (23%) y de acuerdo a esa pregunta la gente prefiere ver o escuchar el anuncio publicitario en la mañana (40.3%) y en la noche (31.6%)

3.6.2. ENCUESTAS

Programa SPSS – Tabulación de encuestas - CD



