



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Escuela de Postgrado en Administración de Empresas
(ESPAE)

**“ TropiOstra - Producción y Comercialización de Hongos
Comestibles Ostra ”**

Plan de Negocios

REALIZADO POR:
Elena Centeno Bazaña
Alberto Ortega Urrutia
Rodolfo Robles

Director de Tesis
Econ. Alex Cevallos



DP-09429

EMAE IX
GUAYAQUIL- ECUADOR
2007

AGRADECIMIENTO

Los autores dejan constancia de su reconocimiento a la ESPOL – ESPAE en la persona de sus directivos y en particular al Econ. Alex Cevallos que supo inducir la gestión adecuada de nuestra parte.

DEDICATORIA

Los autores complacidos al culminar esta formación de postgrado, dedican el documento final con sincero cariño a sus familiares progenitores, hermanos, esposo y esposas, hijos y a quienes con vehemencia fueron inspiradores de superación.

DECLARACION EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este trabajo nos corresponde exclusivamente;
y el patrimonio intelectual de la misma a la ESPOL – ESPAE.

Los autores:


Elena Centeno


Alberto Ortega

RESUMEN EJECUTIVO

En contraste con los países europeos, asiáticos y de Norteamérica la producción y consumo de hongos comestibles es una actividad relativamente nueva en el mercado latinoamericano y ecuatoriano. Sin embargo en Ecuador acorde con las tendencias actuales de la población que busca mejores condiciones de salud, hacen que las personas de todas las edades y condición socio-económica busquen alimentarse con productos que cubran esas expectativas, de ahí la propuesta de ofrecer una alternativa de consumo altamente nutritiva, de buen gusto, con propiedades atribuidas como terapéuticas y que además aporta a la preservación del medio ambiente, resulte atractiva mas cuando la producción de hongos comestibles usa como materia prima los subproductos de cosechas y el proceso de producción del hongo, definitivamente no es contaminante.

Se ha definido como localización para el proyecto la zona de Daular en la provincia del Guayas, se dispone de la infraestructura básica de servicios, como agua de CEDEGE, energía eléctrica, teléfono; está cerca de las fuentes abastecedoras de materias primas y cumple con los requerimientos que preservan el ambiente, además de su posición estratégica para la distribución del producto final en el mercado objetivo, por la proximidad a la ciudad de Guayaquil.

El proceso técnico en general del hongo ostra comprende las operaciones de abastecimiento de materia prima y su tratamiento de pasteurización, elaboración del sustrato, siembra, incubación, cultivo, cosecha, poscosecha y el proceso de comercialización.

Los hongos comestibles en general y el de la variedad ostra en particular, constituyen una oportunidad importante para la alimentación humana por su contenido de proteínas, minerales y vitaminas; la producción de la empresa aquí expuesta contribuirá en alguna proporción a aliviar los problemas de nutrición que atraviesa el país.

En el análisis de mercado realizado en Guayaquil (anexo 8) se establece que un 62% del segmento del mercado, proyectado a 572,482 habitantes lo consumen por ser nutritivo, energético y bajo en colesterol lo que evidencia que son las cualidades principales que percibe el consumidor final. En el mismo estudio se destacan que el principal canal que utilizan para adquirir los hongos son los supermercados por ello la estrategia prioriza este canal.

El segmento de mercado meta aquí definido en la ciudad de Guayaquil, donde residen aproximadamente el 20 % de la población nacional, corresponde a un 28% de esta población. Sin embargo el proyecto diseña su oferta para la venta de 52.2 toneladas anuales, lo que corresponde a cubrir apenas el 5% del segmento del mercado identificado; el producto se pondrá a disposición en el mercado en presentaciones adecuadamente etiquetadas de bandejas con 200 g de hongos ostra.

Se inicia con una inversión para el proyecto de US\$ 207,427.81 de lo cual el valor de US\$159,730.00 corresponde a inversión fija y US\$ 47,697.81 a capital de operación. Se requiere de un financiamiento vía préstamo a la Corporación Financiera Nacional de US\$ 150,000.00

La empresa está constituida por los 3 accionistas cada uno con una aporte de US\$ 33.3% equivalente a US\$ 19,142.50 quienes formaran la Junta de accionistas y se estructura con una Gerencia General, Gerencia de Producción, Gerencia Financiera y Gerencia de Comercialización.

EL proyecto es atractivamente rentable ya que resulta con una TIR de 64.69% comparada con la tasa de descuento del proyecto 11.29%, adicionado a un VAN de 220,427.47

Los impactos económicos, sociales, ambientales, comunitarios son positivos y existe un mercado en crecimiento.

INDICE GENERAL

PROYECTO: TropiOstra – HONGOS TROPICALES Producción y Comercialización de Hongos Comestibles Ostra

	Pág. No.
1. ANALISIS DEL MERCADO Y DEL ENTORNO	1
2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y SUS CARACTERISTICAS	6
2.1 Generalidades de los hongos.....	6
2.2. El hongo ostra.....	7
2.2.1 Aspectos morfológicos.....	7
2.2.2 Aspectos nutricionales.....	7
3. CLIENTES	10
3.1 Localización geográfica.....	10
3.2 Características de los clientes.....	11
4. TAMAÑO DEL MERCADO	15
4.1 Volumen del mercado.....	15
4.2 Factores que influyen en su tamaño.....	16
5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y SUSTITUTOS	17
5.1 Análisis de la competencia.....	17
5.1.1 Competidores en el mercado ecuatoriano.....	18
5.2 Análisis de sustitutos.....	20
6. PLAN DE MERCADEO Y ESTRATEGIA DE VENTAS	22
6.1 Producto/servicio.....	22
6.2 Marca/empaque.....	22
6.3 Fijación de precio.....	23
6.4 Distribución/penetración.....	24
6.5 Promoción.....	24
6.6 Mensaje publicitario.....	24
7. ANÁLISIS TÉCNICO	26
7.1 Generalidades sobre su cultivo.....	26
7.2 El proceso en tiempos.....	27
7.3 Instalación para el cultivo industrial.....	28
7.4 El proceso general.....	29
7.5 Requerimiento de Materiales.....	35
8. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO	37

8.1 Grupo empresarial.....	37
8.2 Organigrama estructural.....	37
8.3 Actividades funcionales.....	38
8.4 Requerimiento de Mano de obra.....	39
8.4.1 Mano de obra directa.....	39
8.4.2 Mano de obra indirecta.....	39
8.4.3 Administración.....	40
9. ANÁLISIS DE LA EMPRESA	41
9.1 Misión.....	41
9.2 Visión.....	41
9.3 Valores Corporativos.....	41
9.4 Análisis FODA.....	42
9.4.1 Estrategias frente al análisis FODA.....	43
10. ANÁLISIS LEGAL	45
11. ANÁLISIS AMBIENTAL	46
12. ANÁLISIS SOCIAL	47
12.1 Efectos sobre el empleo.....	47
12.2 Efectos sobre los impuestos.....	47
12.3 Efectos sobre la educación.....	47
12.4 Efectos sobre la salud.....	48
12.5 Efectos sobre la comunidad.....	48
13. ANÁLISIS ECONÓMICO	49
13.1 Políticas de cartera de clientes.....	49
13.2 Políticas de manejo de proveedores.....	49
13.3 Presupuesto de Ingresos.....	49
13.4 Presupuesto de materia prima, insumos y gastos.....	50
13.4.1 Materiales directos.....	50
13.4.2 Materiales indirectos.....	51
13.4.3 Suministros y servicios.....	51
14. ANÁLISIS FINANCIERO	52
14.1 Inversiones.....	53
14.2 Activos Fijos.....	54
14.3 Depreciación, Mantenimiento y Seguros.....	54
14.4 Financiamiento.....	56
14.5 Costos de Producción.....	57
14.6 Estado de Pérdidas y Ganancias.....	58
14.7 Punto de Equilibrio.....	58

14.8 Balance General.....	58
14.9 Razones Financieras.....	59
14.9.1 Razón de actividad.....	59
14.9.2 Razón de administración de deuda.....	60
14.9.3 Razones de rentabilidad.....	60
14.10 Flujo de Caja.....	61
14.11 Periodo de Recuperación.....	61
14.12 TIR y VAN.....	61
14.13 Tasa de costo de capital.....	62
14.14 Análisis de Sensibilidad.....	63
15. ANEXOS	66

INDICE DE CUADROS

Cuadro No.		Pág. No.
1	Precio de venta de los hongos champiñón en Ecuador	18
2	Detalle de gasto anual de mercadeo	25
3	Materiales requeridos para la producción de los hongos ostra	36
4	Mano de obra directa	39
5	Mano de obra indirecta	39
6	Administración	40
7	Canal de distribución del producto	50
8	Materiales indirectos	51
9	Suministros y servicios	51
10	Maquinaria, equipos y herramientas	52
11	Muebles y enseres	53
12	Equipos de Computación	53
13	Capital de Trabajo	54
14	Inversiones	54
15	Activos Fijos	55
16A	Depreciación, mantenimiento, reparación y seguros	55
16B	Depreciaciones-Calculo valor de rescate	56
17	Características del crédito multisectorial de la Corporación Financiera Nacional	56
18	Fuentes de financiamiento	57
19	Tabla de amortización del préstamo	57
20	Razones Financieras	59
21	Periodo de recuperación de la inversión	61
22	Análisis de sensibilidad	63

INDICE DE FIGURAS

Fig. No.		Pág. No.
1	Evolución de la oferta de hongos comestibles en el Ecuador	1
2	Preferencias del mercado de hongos ostra, en función de sus atributos	2
3	Preferencias del mercado para el consumo de hongos ostra, frente al champiñón	3
4	Hongo ostra en proceso de producción y en estado de cosecha, en la zona de Daular, cantón Guayaquil	7
5	Composición nutricional del hongo ostra <i>Pleurotus ostreatus</i>	8
6	Distribución de la población grupo meta, por edades en Guayaquil	10
7	Población guayaquileña que consume hongos	11
8 y 9	Consumo de Hongos en Guayaquil	11
10	Formas de consumo de hongos	12
11	Fuentes de abastos de hongos en Guayaquil	13
12	Preferencias en la forma de presentación de los hongos	13
13	Criterio sobre el precio de los hongos en el mercado	14
14	Preferencias de los consumidores sobre las cualidades de los hongos	14
15	Participación proyectada en el mercado de hongos	15
16	Proporciones en la producción de champiñón, para tres empresas en Ecuador	17
17	Producto Guipi de INVEDELCA, en la percha de Supermaxi	18
18	Producto Kennet de KENNET S.A., en la percha de Supermaxi	19
19	Producto Chaval de LABIOTSA, en la percha de Supermaxi	19
20	Oferta de Hongos Comestibles en el Supermercado de Guayaquil	20
21	Etiqueta del Hongos Tropicales	22
22	Formas tradicionales de producción de hongos ostra, sobre tocones	26
23	Formas tradicionales en cultivo de hongos ostra, segmentos de tallos leñosos	27
24	Secuencias del proceso productivo del hongo ostra, traslapado en los diferentes cubículos y en el tiempo, para las condiciones de Daular	28
25	Fragmentación de tallos y ramas para elaboración del sustrato en el cultivo de hongos ostra	30
26	Llenado del sustrato fragmentado, en un cilindro perforado; luego este es introducido en un tanque metálico para la pasteurización usando agua	31

Fig. No.		Pág. No.
27	De izquierda a derecha, el sustrato fragmentado, una funda con sustrato colonizado por el micelio del hongo y un frasco con semilla del hongo ostra	32
28	Secuencia en el proceso productivo del hongo ostra, desde la producción de semilla, hasta el estado de cosecha	34
29	Hongo ostra en su estado natural	35
30	Hongos ostra cultivados en la biofábrica	35
31	Organigrama de la empresa TropiOstra	37
32	Bandeja de presentación de Hongos Tropicales	50
33	Variación de la tasa de interés - TIR	64
34	Variación de la tasa de interés - VAN	64
35	Variación de costos de producción - TIR	65
36	Variación de costos de producción - VAN	65

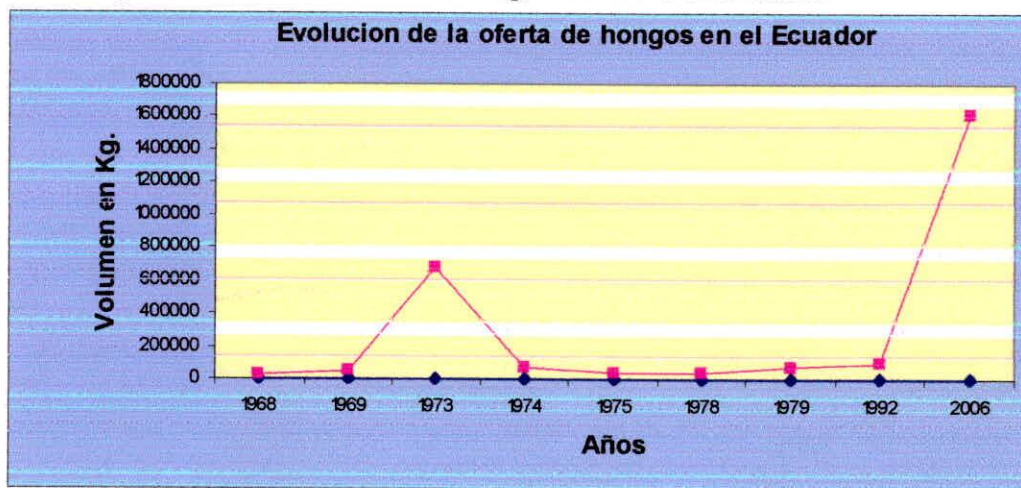
PROYECTO: TropiOstra – HONGOS TROPICALES

Producción y Comercialización de Hongos Comestibles Ostra

1. ANÁLISIS DEL MERCADO Y DEL ENTORNO

El plan de negocio propuesto, pertenece a la industria de alimentos por ser una empresa que va a producir y comercializar hongos comestibles de la especie ostra (*Pleurotus ostreatus*). El mercado de hongos comestibles en el Ecuador ha permanecido creciente en los últimos 30 años siendo el del tipo champiñón el que se ha ido consolidando, sin embargo están ingresando de forma continua y sostenida otra variedad de hongos como el Ostra demostrando que existe un mercado local que tiene gustos y preferencia por esta clase de alimentos que entre otros beneficios destacan las cualidades de ser sanos, nutritivos y bajos en calorías, constituyéndose estos atributos en una oportunidad para generar la oferta.

Figura 1. Evolución de la oferta de hongos comestibles en el Ecuador

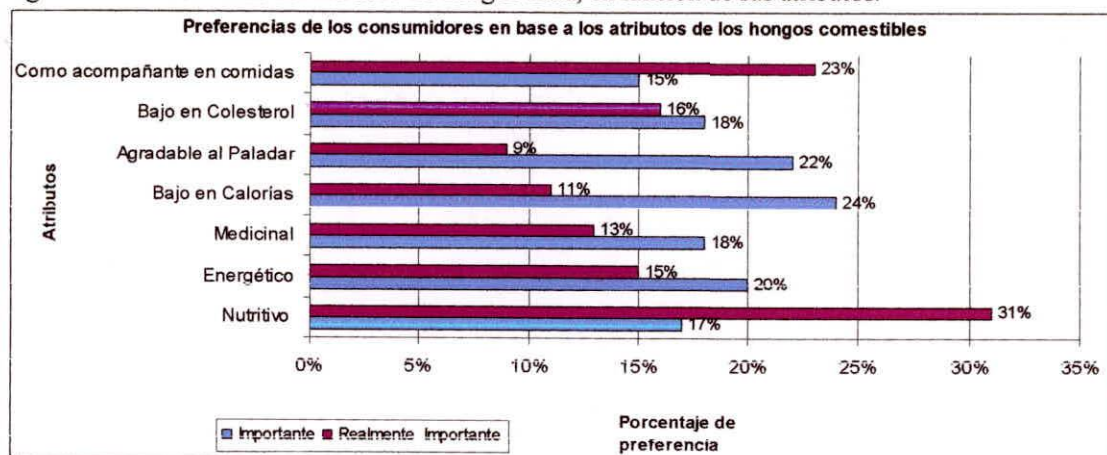


Fuente: González, M, DINERO diario de negocios 10- 2005
Elaborado por los autores

De acuerdo al estudio de mercado, realizado por los autores del presente proyecto; los encuestados opinaron sobre 7 atributos con 5 opciones de preferencia, en la figura 2 se ilustran los criterios de importante y muy importante, por la significación que estos tienen para el negocio aquí propuesto. Un pequeño porcentaje (13%) prioriza el consumo del hongo por sus bondades terapéuticas, el 31% lo prefiere por sus bondades nutritivas; fortaleciendo la oportunidad de

comercializar el producto en el mercado guayaquileño, a esto conviene añadir que el 24% lo acepta por ser bajo en calorías.

Figura: 2 Preferencias del mercado de hongos ostra, en función de sus atributos.



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores

Elaborado por los autores

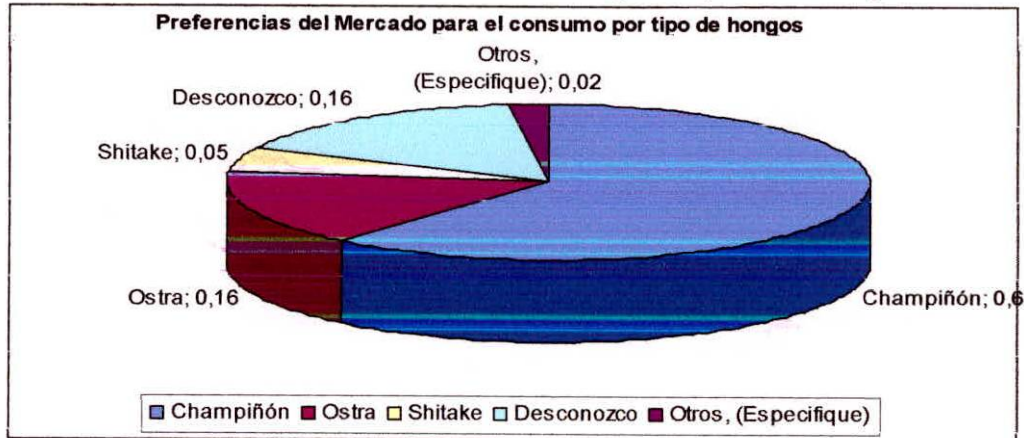
En el país, según los reportes de la época de la colonia, citados por Eduardo Estrella en su libro *El Pan de América*, las comunidades nativas de sierra y litoral consumían el hongo conocido como “callamba” cosechado en campos y bosques silvestres; lo que demuestra que los hongos ya tenían importancia en la alimentación humana. En la actualidad este hongo es cultivado usando variedades mejoradas que se producen en forma tecnificada y en volúmenes importantes con tres marcas así: Guipi, Kennet y Chaval, las que han constituido un elemento importante en el crecimiento del mercado interno, de esta manera los hábitos alimenticios de la población en ciudades da cabida a nuevas opciones, con la posibilidad de crear espacios para el hongo Ostra, el que de unos dos años a esta parte (2007) comenzó a aparecer en los supermercados y su consumo está creciendo.

En la actualidad, existe una fuerte tendencia al consumo de alimentos más sanos y naturales y el sector de los hongos se ha beneficiado de la misma; el hongo Ostra como alternativa de consumo con similares y mayores bondades de los otros hongos, brindará a este segmento de clientes la satisfacción de esta necesidad.

En el mercado existe una creciente demanda, que no está cubierta y ésta

representa un potencial negocio; a pesar que el hongo mas comercializado es el champiñón, según datos de la encuesta (60%); un importante porcentaje (16%) si conoce el hongo ostra, lo que es un buen referente de que ya existe un segmento de mercado capaz de receptar el producto motivo de este proyecto.

Fig. 3.- Preferencias del mercado para el consumo de hongos ostra, frente al champiñón



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

El cultivo de los hongos comestibles es una actividad que se ha desarrollado hace más de 200 años, inició en Asia con el shitake *Lentinula edodes* y el oreja de ratón u hongo chino *Auricularia spp* y en Europa con el champiñón *Agaricus bisporus*. Esta tecnología llegó al nuevo mundo hacia finales del siglo XIX de una manera muy discreta. No fue sino hacia la segunda mitad del siglo XX, gracias al mejoramiento de las técnicas existentes, que esta industria se hizo presente de una manera importante en varios países de América.

El hongo *Pleurotus ostreatus* (hongo Ostra) es ampliamente conocido en los países orientales, su introducción comercial en América fue reciente y en Ecuador apenas comienza con pequeños intentos. La poca disponibilidad de semilla ha sido una de las limitantes en la expansión del cultivo; solo las biofábricas grandes en el exterior, tienen disponibilidad de semilla debido a que producen para su autoconsumo o tienen capacidad para importar. En el Ecuador la única fuente que produce esta semilla, es el Laboratorio de Biotecnología de la Universidad Central; provee a los productores de Pifo, de la Amazonía y los primeros cultivos en Daular-Guayas.

Además de semilla, la operación de este cultivo ya sea artesanal o tecnificado, a mediana escala o industrial, requiere otros insumos a base de materia orgánica como rastrojo de cosechas o de caña de azúcar, de maíz, paja de diferentes especies, pulpa de café, entre otros.

La actividad de producción y comercialización de hongos comestibles, según la especie puede ser de alta inversión como el caso del champiñón o de relativa baja inversión en el caso del Ostra; el que se caracteriza por ser un cultivo de ciclo corto (4 meses) de fácil manejo y de alto rendimiento; en el país existen las condiciones de clima y mercado interno que estimulan desarrollarlo, ya que satisface las características de las tendencias actuales de la sociedad como son: producto ecológico, no contaminante y saludable. Sin embargo existe un reducido número de pequeños productores artesanales que han incursionado en este rubro; debido al desconocimiento de la tecnología no han generado una oferta mayor que presione hacia el crecimiento del mercado, por tanto es oportuno alentar a la creación de empresas locales para asegurar un mayor mercado que genere un nivel de competencia para asegurar continuidad, calidad, variedad, presentación, un buen precio del producto, entre otras características.

Se diría que la presencia del hongo Ostra es poco perceptible en el mercado de Guayaquil, no existe una rivalidad notable entre los dos únicos productos de hongos comestibles (Champiñón y Ostra) en el país, la demanda no ha presionado para que esta competencia se desarrolle; no se ha hecho difusión y mercadeo exhibiendo las bondades del producto, ignorando que los consumidores en general y el de los hongos en especial son cada vez más exigentes y demandan mayor información, variedad, presentación adecuada y formas de consumo; situación que es más desafiante para el hongo ostra, por lo afianzado que ya se encuentra el champiñón en el mercado.

El ingreso de nuevos productos o sustitutos del hongo ostra es insipiente por el desconocimiento de la tecnología que a pesar de no ser compleja, pocas personas en Ecuador han tenido acceso como tampoco hubo el emprendimiento para hacerlo; además, el producto sustituto del hongo ostra es la carne, pero esta

en su mayoría es consumida por el gusto mas no por el valor nutritivo, lo que se demuestra cuando el hongo es utilizado como un acompañante de la carne.

2. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y SUS CARACTERÍSTICAS

2.1 Generalidades de los hongos

Los hongos son plantas inferiores pertenecientes a las talofitas, diferenciándose de las algas por carecer de clorofila, vivir generalmente en ausencia de la luz y no realizar la fotosíntesis.

Los hongos pueden vivir en cámaras, cuevas, bosques frondosos, en los que no penetran las radiaciones solares, en términos generales se caracterizan por alimentarse de materia orgánica.

En la naturaleza los hongos desarrollan una tarea de vital importancia en el ecosistema, ya que en su desarrollo pueden utilizar como alimentos restos orgánicos sin valor, desintegrándolo hasta reducirlo a producto inorgánico, como sales minerales, anhídrido carbónico, agua, entre otros. Se agrupan como una masa celular o falso tejido, denominado talo (conjunto de hifas). Los hongos se dividen en cuatro categorías o grupos principales, de acuerdo con su forma o biología:

- ⇒ Ficomicetes.- Se caracterizan por presentar un micelio a manera de tubo continuo
- ⇒ Ascomicetos.- Se caracterizan por presentar un estado perfecto o asca, es decir la división del núcleo diploide, tiene lugar dentro de una célula madre donde nacen las esporas.
- ⇒ Basidiomicetes.- También presentan un estado perfecto, pero con formación de esporas sobre la pared externa de la célula madre a manera de soporte o base derivándose el nombre de basidio.
- ⇒ Hongos Imperfectos.- El estado de este carece de perfección y no se conoce de ellos una subdivisión temporal.

Los hongos comestibles y venenosos pertenecen exclusivamente a los ascomicetos y basidiomicetes. En conjunto se les denomina comúnmente hongos superiores.

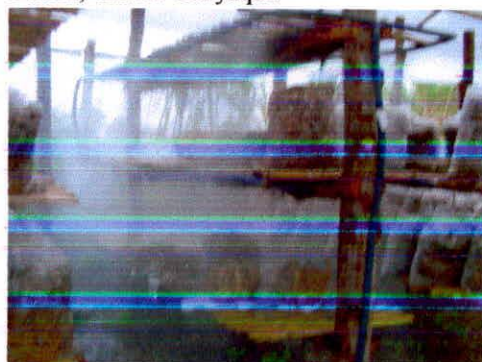
2.2 El hongo ostra

2.2.1 Aspectos morfológicos

El hongo Ostra (ver figura 4) es un Basidiomiceto que se caracteriza por tener cuerpos fructíferos que poseen láminas radiales, que se denominan laminillas (himenio), a manera de cortinas muy juntas por debajo del cuerpo fructífero que es multicelular que se distingue por estar cubierto con una cutícula de diversos colores y características, pudiendo presentar manchas, estrías o motas dependiendo de la especie, las condiciones climáticas y del sustrato del que se alimenta, es de forma variables igual que su consistencia, el pie del hongo Ostra es excéntrico, de aspecto y color igual o diferente al del sombrerillo.

Los hongos Ostra son Lignícolas (necesitan material lignificado para su nutrición); al tener capacidad para vivir sobre cualquier sustancia orgánica, puede hacer uso de sustratos tales como: materia orgánica, madera viva o muerta, estiércol, pan, alimentos en general, jabón, huesos, pescados, entre otros.

Fig. 4 Hongo ostra en proceso de producción y en estado de cosecha, en la zona de Daular, cantón Guayaquil



Fuente: Granaja Integral El Chaupi
Elaborado por los autores

2.2.2 Aspectos nutricionales

Como características especiales del producto se destaca el bajo contenido de grasa y sodio, unido al relativamente alto contenido de potasio, por lo que este hongo además de su buen sabor y valor nutritivo, haya adquirido mas importancia;

en el están presente virtualmente todos los aminoácido esenciales, constituyendo una rica fuente de vitamina, se ha reportado contenido de ácido ascórbico (vitamina c) en diferente etapa de su desarrollo, es rico en ergosterol y vitamina D, así como minerales como fósforo sodio, magnesio, calcio, hierro, manganeso, zinc y cobre.

Es rico en proteínas conteniendo los siguientes aminoácidos esenciales: triptofano, treonina, lisina, y metionina, además proporciona vitaminas del complejo B, y minerales Ca, K, P. La ingestión periódica reduce el nivel de colesterol en la sangre y consecuentemente la hipertensión arterial. Camacho (2005).

Figura 5.- Composición nutricional del hongo ostra *Pleurotus ostreatus*

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL		
Ord	Compuesto químico	Concentración
1	Proteínas:	2,8/100 g
2	Carbohidratos:	4,5/100 g
3	Grasa:	2,20 %
4	Fibra:	0,80 %
5	Humedad:	90,80 %
6	Fósforo:	0,086 %
7	Cenizas:	0,70 %
8	Calcio:	0,001 %
9	Magnesio:	0,15 %
10	Sodio:	0,003 %
11	Potasio:	0,39 %
12	Cobre :	0,10 %
13	Hierro:	1,72 %
14	Magnesio:	0,10 %
15	Valor energético: calorías cada 100 g	31,91
16	Digestibilidad:	80 %
17	Vitaminas	B1, B2, B5, B6, B7
18	Valor Medicinal	Antitumoral, Revitalizante, baja los niveles de colesterol, mejora la circulación,

Fuente: www.sumaco.net; Ramón Regés Centro de Estudios Ecológicos Argentinos
Elaborado por los autores

También se ha podido observar que muchos animales se alimentan de este hongo en época de apareamiento o enfermedad, por lo que se piensa que puede servir como estimulante sexual, como sedante o que cuando estén enfermos ejerzan un efecto positivo.

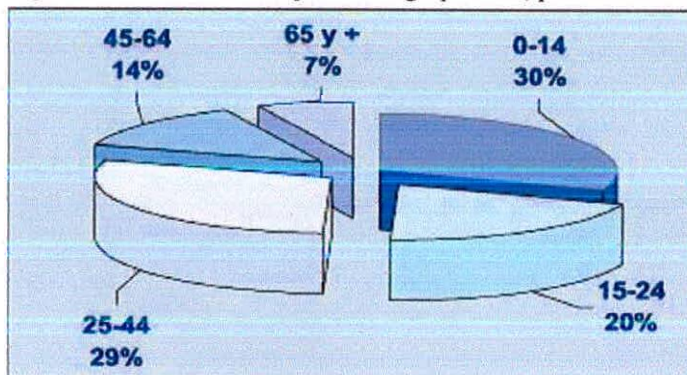
3. CLIENTES

3.1 Localización geográfica

El segmento del mercado al que se proyecta el producto, es el que involucra a los actuales consumidores de hongo comestible, que frente a la opción del tipo como el Ostra manifiestan su interés en el consumo y que se encuentran ubicados dentro de la provincia del Guayas, específicamente en la ciudad de Guayaquil que posee de acuerdo a los resultados del VI Censo de población y Vivienda, realizado por el INEC en el año 2001, una población de 1'985.379 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 2,4 %.

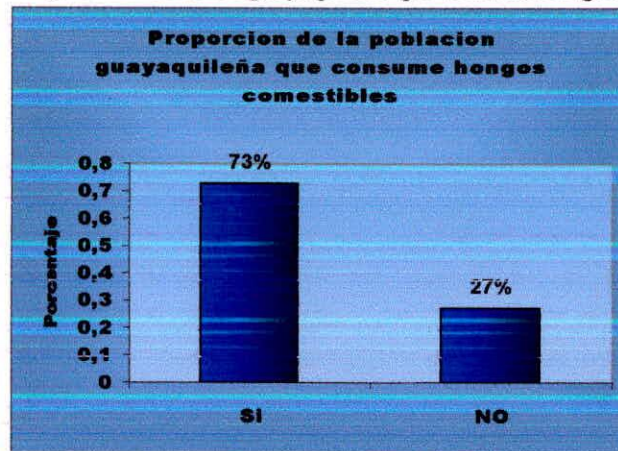
El estudio de mercado se estableció con las respuestas de esta población aplicada a una muestra de personas comprendidas desde los 25 años en rangos de 25 a 35, de 36 a 45 y de 45 años en adelante. Según el INEC, la población involucrada entre los 25 años en adelante y que habitan en la ciudad de Guayaquil, equivalen al 50% (ver figura 6) conforme el gráfico que sigue, de donde se estima a 992,689 habitantes, de los cuales según la encuesta realizada en estudio de mercado para el presente proyecto, el 73 % (Ver Figura 7) manifestaron que sí consumen hongos comestibles lo que da una proyección igual a 724,663 personas; de esta proporción el 79% (Ver figura 11) de las personas encuestadas compra en el supermercado, lo que equivale a 572,482, de aquí el 16.67% prefiere la presentación de los hongos en bandeja lo que significa que el mercado meta lo constituye 95,433 habitantes.

Fig. 6 Distribución de la población grupo meta, por edades en Guayaquil



Fuente: VI Censo de población y Vivienda, realizado por el INEC en el año 2001
Elaborado por los autores

Figura 7.- Población guayaquileña que consume hongos

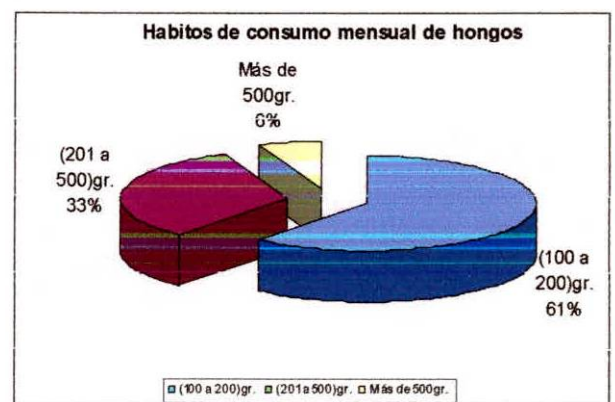
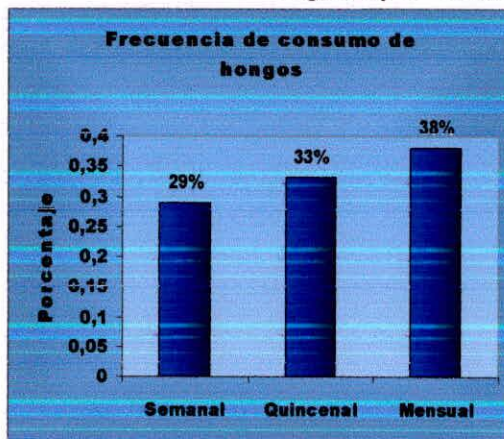


Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

3.2 Características de los clientes

Los clientes directos serán los supermercados a los cuales acuden los consumidores (clientes finales) de hongos comestibles y de manera especial los que ya consumen el champiñón, además los que ya conocen el hongo Ostra y los que tendrían el interés en probarlo. Destacándose que este tipo de clientes requiere estar permanentemente abastecido porque sus hábitos de consumo son variados, unos lo hacen de manera semanal, otros quincenal y mensual, y en volúmenes, presentaciones, contenido y cantidad variada.

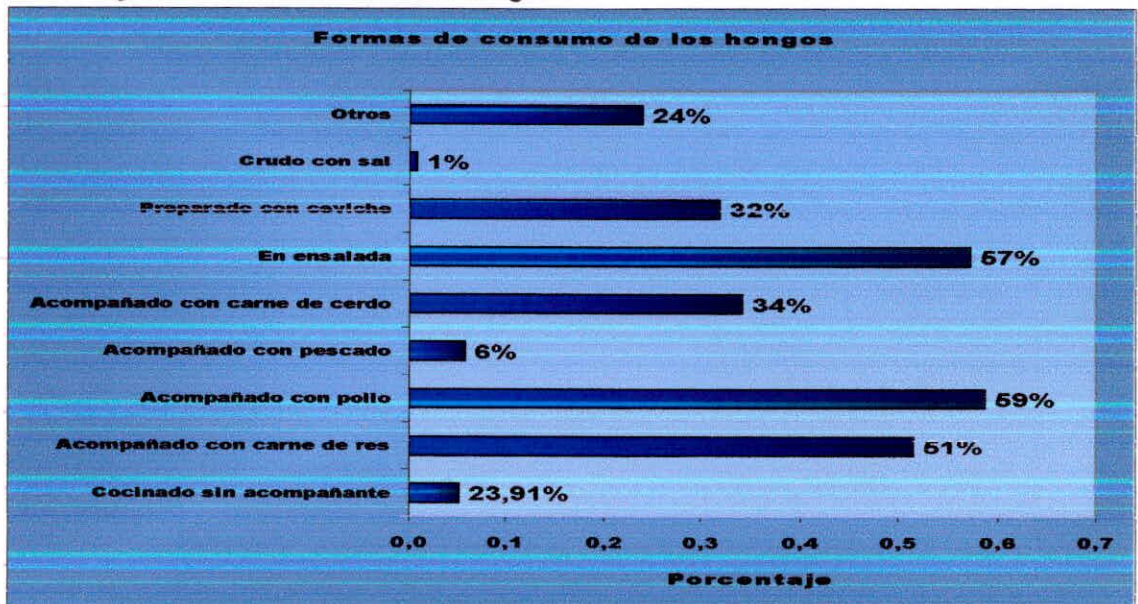
Figura 8 y 9.- Consumo de Hongos en Guayaquil



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

Entre los hábitos alimenticios de los clientes consumidores de hongos, se evidencia una variada forma de combinaciones, prefiriendo en acompañado con pollo, en ensaladas y acompañado con carne de res, aunque también lo consumen con carne de cerdo, y preparado en ceviche.

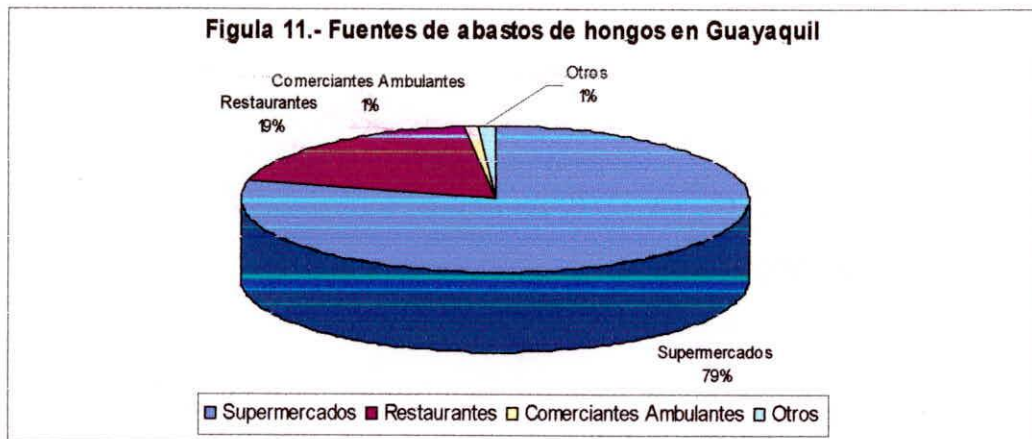
Figura 10.- Formas de consumo de hongos



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

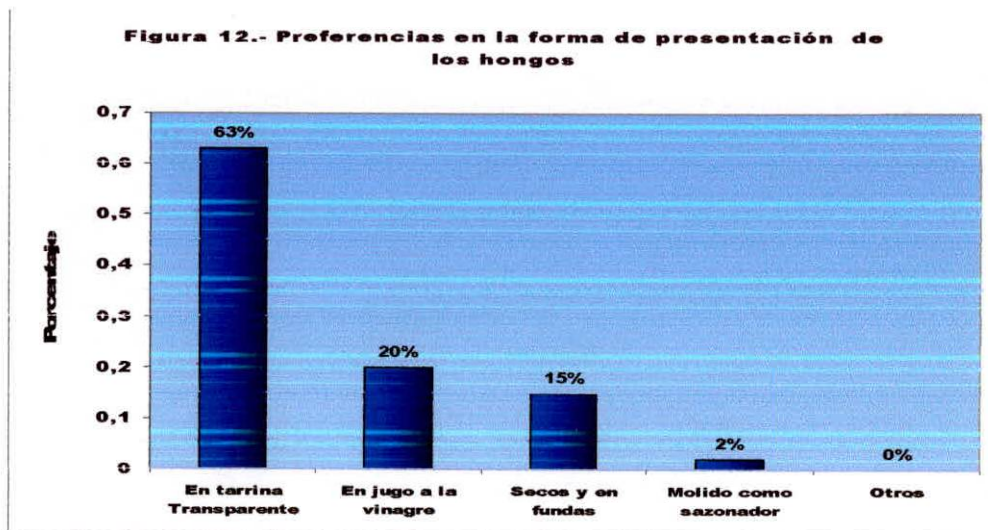
En resumen aunque el producto "hongos comestibles" lo consumen personas de toda edad, este llega al consumidor a través del mercado meta entendido como:

- Personas con edades comprendidas de 25 años en adelante, que vivan en el sector urbano de la ciudad de Guayaquil, los mismos que adquieren el producto a través Supermercado, que será el cliente de TropiOstra
- Personas de estrato social medio para arriba, cuyos gustos estén particularizados hacia el consumo de comida sana y nutritiva
- Personas que por su condición de salud, requieren alimentos bajos en colesterol, calorías y alimentos blandos de fácil digestión.
- Personas que gustan de comidas preparadas en pocos minutos (3-5mm)
- Personas que gustan de ensaladas de verduras frescas y suaves.



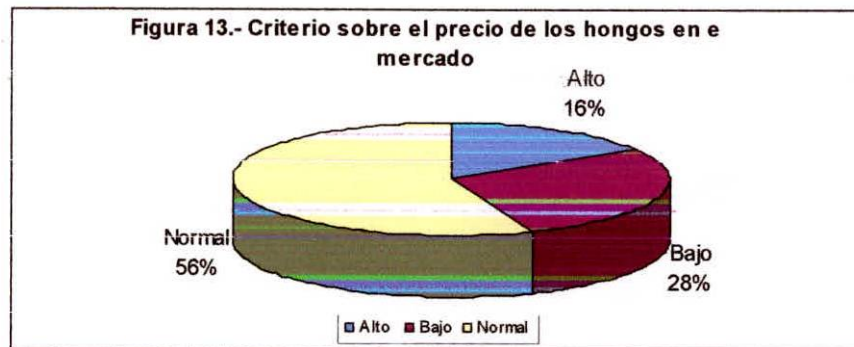
Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

Continuando con la características de nuestros clientes, un elevado porcentaje (79%) de los clientes adquiere el productos en los supermercados y un 19% en restaurantes lo que define su tendencia marcada a este sitio de compra y de la misma manera tiene preferencias a la presentación de cómo los adquiere, resaltando la sugerencia de la investigación del mercado en la que un 63% preferiría la presentación de la tarrina con cubierta transparente, 20% en jugo a la vinagreta y un 15% seco en fundas.



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

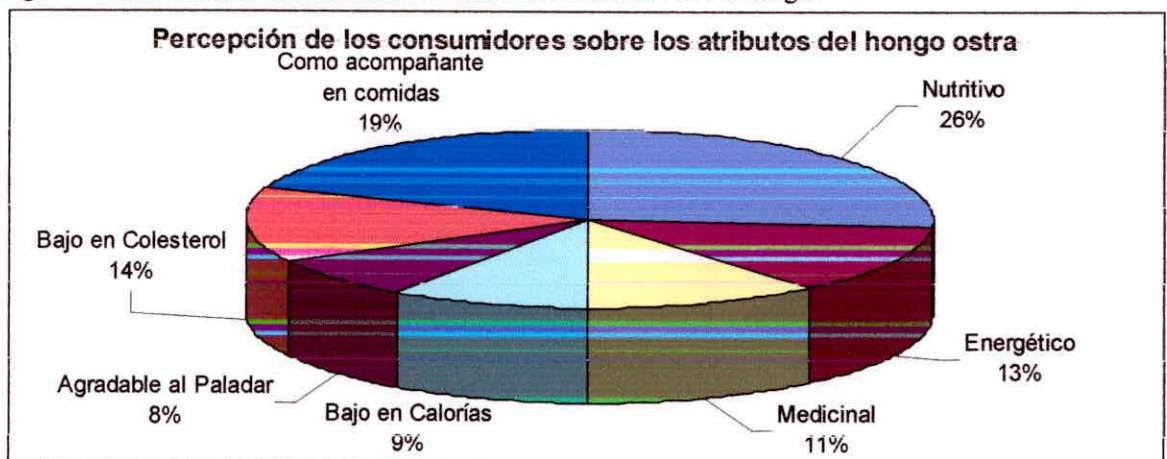
El 56% de los clientes consideran que el precio actual de percha para el hongo Ostra es normal, el 28% lo considera bajo y el 6% como alto.



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

Los clientes de los hongos comestibles lo consumen considerando que para ellos es realmente importante los valores de: Nutritivos (26%), como acompañante en comidas (19%), bajo en colesterol (14%), energético (13%), medicinal (11%), bajo en calorías (9%) y, agradable al paladar (8%).

Fig. 14 Preferencias de los consumidores sobre las cualidades de los hongos



Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

También se resalta que aquellas personas que no consumen hongos (27% de los encuestados); no lo hacen por desconocer el producto o porque realmente no les gusta, lo que significa que a futuro se debería hacer un plan de marketing promocional para este segmento.

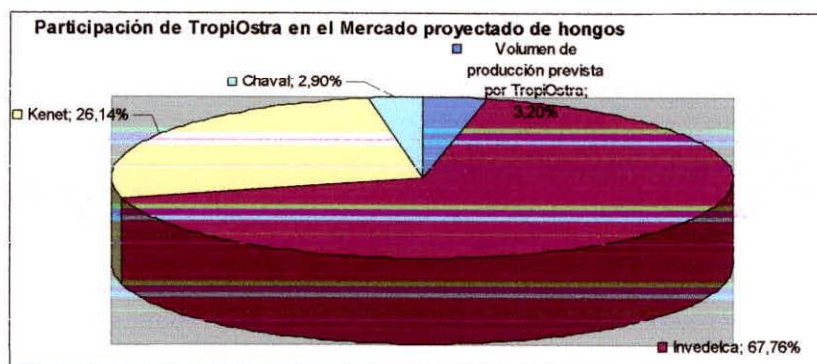
4. TAMAÑO DEL MERCADO

4.1 Volumen del mercado

La capacidad de compra y el consumo por familia, según el estudio de mercado induce a la proyección de compra en las cantidades entre 100 a 200 g mensuales, que promediando significará 150 g mensuales. Partiendo de esta información, se deduce que si tomamos en cuenta la población de Guayaquil (1,985,379), y si el segmento de mercado involucra el 50% de esta (992,689 que son mayores de 25 años) y de estos el 73% consume hongos, resultan 724,662 que consumirían 108,699.30 Kg. mensuales o lo que es lo mismo 1,304,391.6 Kg./año o 1,304.39 Ton/año; Sin embargo el estudio de mercado determina que apenas el 79% (1,030.47 Ton/año), de este mercado potencial compra hongos en el supermercado, de esta proporción, el 16,67% prefiere para la compra las formas de hongos en bandejas, lo que significa que 95,432 personas estarían dispuestas a comprar 14,314.91 Kg. Mensuales o 171,778.94 Kg. anuales (171.8 Ton); este es el segmento de mercado a considerar como blanco en la gestión de la empresa. Se define que estratégicamente la empresa buscará posicionarse con ventas de hasta el 30.38% del mercado potencial, lo que equivale a 52,2 Ton/año de la demanda potencial, meta que debe ser alcanzada hasta finales del segundo año, con adecuada gestión de marketing. Esto significa que el diseño de biofábrica para la producción de hongos ostra debe hacerse para la producción mínima de 4.35 mil kg. Mensuales.

Si consideramos que el mercado previsto en este proyecto, propone compartir con el del champiñón estimado en 1,590 mil kg/año (Fuente: Dinero- Diario de Negocios-Quito); los hongos tropicales producidos por TropiOstra tendrán una participación del 3.2% en el mercado nacional de hongos.

Figura 15.- Participación proyectada en el mercado de hongos



Fuente: Fuente: Dinero- Diario de Negocios-Quito
Elaborado por los autores

4.2 Factores que influyen en su tamaño

Los factores que pueden afectar el consumo actual o futuro tienen que ver con las condiciones tecnológicas, sociales, económicas, ambientales y, son las que se detallan a continuación:

- Mano de obra calificada insipiente para esta actividad.
- Eficiencia en el suministro de los servicios básicos.
- Opción alimentaria sana y muy nutritiva.
- Insumos de fácil adquisición puesto que, se puede usar cualquier residuo agrícola biodegradable.
- Los envases de cultivos (fundas plásticas) son económicos y de fácil adquisición.
- Las condiciones de los locales de cultivo deben ser con ambiente controlado.
- La recolección se realiza en forma técnica y oportuna.
- Utilización adecuada de los residuos post cosecha.
- La producción es ecológica, puesto que no utiliza pesticidas y otros contaminantes.
- Emprendimiento de relativa baja inversión.
- Cultivo de ciclo corto de fácil obtención.
- Disponibilidad de semilla.
- Buena posición frente al mercado.
- Regulaciones sanitarias de fácil autorización y control.
- Producto de alto valor alimenticio y nutricional.
- De altos rendimientos económicos.
- Baja difusión de los atributos.

5. ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA Y SUSTITUTOS.

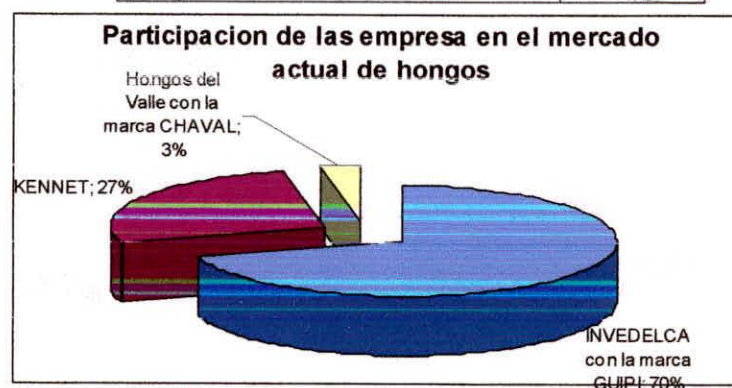
5.1 Análisis de la Competencia.

En el mercado meta, la ciudad de Guayaquil, existen principalmente tres marcas de hongos champiñón que se comercializan y cuyos centros de producción se encuentran en la provincia de Pichincha, estas empresas ofrecen poca información sobre los beneficios nutricionales y de las diversas formas de consumirlo para que resalten su buen gusto, denotando una falta de enfoque en el servicio al cliente, consecuentemente no están escuchando sus necesidades y expectativas, de ahí que la empresa aquí propuesta será fuerte frente a sus competidores, pues usará métodos estructurados, probados y documentados que se convertirán en una ventaja competitiva, así se asegurará el buen servicio y la calidad del mismo, haciendo mejoramiento continuo de los procesos.

De los distintos tipos de hongos que se ofrecen en el mercado, el champiñón es el más conocido y el de mayor consumo; por lo tanto es el principal competidor existente del hongo ostra. La participación de las empresas productoras es la siguiente:

Figura 16.- Proporciones en la producción de champiñón, para tres empresas en Ecuador

PRODUCTOR	PARTIC.
INVEDELCA con la marca GUIPI	70 %
KENNET	27 %
Hongos del Valle con la marca CHAVAL	3 %



Fuente: Fuente: Dinero- Diario de Negocios-Quito
Elaborado por los autores

Como se había indicado, en el Ecuador el consumo de hongos comestibles es bajo en relación con los países industrializados (sobre 1000 g/año/persona.), inclusive lo es con los vecinos de la Región (400 g/año/persona), la producción de champiñones alcanza 3.5 millones de libras al año y el factor precio que manejan la competencia es referente para nuestra estrategia; así:

Cuadro 1.- Precio de venta de los hongos champiñón en Ecuador

EMPRESA MARCA	Precio de venta	Peso del producto
INDEVELCA con la marca GUIPI	1,40	los 220 g
KENNET, marca de su nombre	1,40	los 220 g.
Hongos del Valle con la marca CHAVAL	1,41	los 220 g.

Fuente <http://www.hoy.com.ec/NoticiaNue>.
Elaborado por los autores

5.1.1 Competidores del mercado ecuatoriano

Figura 17.- Producto Guipi de INVEDELCA, en la percha de Supermaxi.



Fuente: Archivos de Labioisa
Elaborado por los autores

INVEDELCA es la líder, tiene cerca de 40 años en el mercado, por información de su gerente hace investigación, produce otros tipos de hongos y actualmente exporta, por lo tanto es un empresa que posee sus ventajas que van a ser consideradas al momento de competir con ella y se tendrá los elementos necesarios para hacerlo.

Figura 18.- Producto Kennet de KENNET S.A. , en la percha de Supermaxi.



Fuente: Archivos de Labiotsa
Elaborado por los autores

que ha crecido de manera importante gracias al mejoramiento en los niveles de ingresos especialmente en Quito y Guayaquil.

Ecuador inició con la firma **AMCESA** en 1968 la producción con 26,463 kg/año, luego 45,450 kg/año, con su pico en 1973 con 312,684 kg de hongos frescos y 363,600 kg de enlatados que se exportaban en más del 90 por ciento. En 1974 liquida AMCESA provocando una caída brusca en la oferta y comienza a funcionar Kennet S.A.; esta última tiene capacidad para producir hasta 200 TM por año; sin embargo sólo alcanzó a obtener 72 TM en 1979, para el abastecimiento de la demanda interna,

Figura 19.- Producto Chaval de LABIOTSA, en la percha de Supermaxi.



Fuente: Archivos de Labiotsa
Elaborado por los autores

LABIOTSA con el hongo Chaval comienza sus operaciones en 1992, con una capacidad instalada para 40,000 kg/año. Inicialmente desarrollaba producción artesanal se tecnificó en el año 1996 y actualmente se encuentra en etapa de crecimiento con una producción en el año 2006 alrededor de 47,000 kg/año. Su principal cliente es el Supermaxi

Para 1975 Kennet produjo 40,500 kg y aumentó cada año hasta obtener un volumen de 72,000 kg en 1979, a excepción de 1978, en el cual se obtuvo solamente 31,382 kg. Durante 1975 y 1976 Kennet sólo obtuvo hongos en fresco, y en los años posteriores originó alrededor del 15 por ciento de enlatados respecto

a la producción total, sin que hasta el momento se haya exportado debido a que el mercado ecuatoriano absorbe todo. (Ver figura 1)

El esquema de ventas y distribución que manejan los competidores aquí descritos es similar y se fundamentan principalmente en la comercialización por medio de las cadenas de los grandes comisariatos que tiene Guayaquil; sin embargo un importante porcentaje es vendido al granel en los comedores y tiendas.

Figura 20.- Oferta de Hongos Comestibles en el Supermercado de Guayaquil



Fuente: Archivos de Labiotsa
Elaborado por los autores

Es evidente que el principal competidor existente es el hongo champiñón, pero no se descarta que potencialmente puedan serlo otras variedades de hongos que ingresen en el mercado vía importación, empresas nuevas de hongos ostra o empresas que ya están en el medio que con su experiencia y tamaño puedan ser una ventaja competitiva para ofrecer un producto a un buen precio, servicio y calidad.

5.2 Análisis de los sustitutos.

La tendencia mundial de tener un estilo de vida saludable es acompañada con una alimentación sana y nutritiva pero al mismo tiempo el buen sabor y gusto al paladar de lo que se consume va a ser la diferencia, así podemos encontrar los mismos nutrientes en varios productos que dan los mismos beneficios.

El precio también es una variable que va a incidir al momento de elegir sustitutos

para el hongo ostra, sin embargo nuevamente el sabor, la expectativa o los factores sociales, psicológicos del consumidor van a determinar su preferencia, es así que analizando las variable descritas se considera que los sustitutos más directos del hongo ostra son la carne de res y el pollo que tienen similares nutrientes con precios menores.

El proyecto asume que el consumidor además de reconocer las cualidades nutritivas del hongo ostra debe valorar en alto grado su sabor, las bondades terapéuticas, atributos que no necesariamente los tienen con la misma intensidad sus sustitutos.

6. PLAN DE MERCADEO Y ESTRATEGIA DE VENTAS

6.1 Producto/servicio

El producto hongo Ostra se ofertará en un solo tamaño de 200g en la presentación de bandejas con cubierta transparente y una etiqueta de mensaje ecológico.

La oferta de TropiOstra con los hongos en bandejas, aparentemente contradice con las preferencias citadas por los encuestados en el estudio de mercado; es evidente que hubo un sesgo porque el 83% de los encuestados conoce los champiñones y apenas el 22% el hongo ostra. De allí que en las preferencias de enlatados no correspondería a la realidad del mercado ya que no tiene una significativa oferta de esta forma; los únicos consumidores que adquieren al granel (31,88%) son los comedores pero eso afecta al 21 % del consumo total (ver encuesta tabla IX). Mas bien la oferta en fundas demandada por el 52% de consumidores, basadas probablemente en el precio menor por kg, obedece a que los encuestados responden sobre los champiñones, pero ocurre que los hongos ostra tienen otra morfología, son planos, succulentos (llenos de agua) y frágiles, no pueden doblarse sino a riesgo de su daño y destrucción, por lo que no es posible ofertar este hongo ostra enfundado. Además, según la tabla XI de la encuesta el 63% expresa que prefiere la tarrina transparente y para fines comerciales, la bandeja es una tarrina con menos profundidad (2.5 cm.). De allí que los datos del estudio de mercado sobre formas de presentación preferidas, para este proyecto son referenciales, puesto que a futuro, la investigación sobre elaborados en poscosecha podrían determinar que si se podrá enfundar una vez que se estableciera la tecnología de deshidratado.

Se destaca la función del hongo en la nutrición, característica, confiabilidad y calidad

Se mantendrá una relación de trato con nuestros clientes directos, donde se mantienen las regulaciones de horarios y calidad del servicio en el proceso operativo; se incluirán eventos de turismo científico con los ejecutivos de los supermercados; brindando atención profesional y personalizada, control y supervisión de todo el proceso, destacando las ventajas competitivas, haciendo evaluaciones y ajustes de acuerdo a las necesidades.

El cliente percibirá la calidad a través de la satisfacción a sus necesidades y motivos de compras de los consumidores, por los antecedentes operativos, atributos y beneficios que tiene el producto.

6.2 Marca/ empaque

El nombre de la marca va a reflejar el posicionamiento del hongo Ostra en relación a los otros tipos de hongo, teniendo una asociación directa con el mercado meta, que persigue credibilidad, calidad, beneficios a la salud, por lo que se ha considerado que el nombre será “Hongos Tropicales”

Figura 21.- Etiqueta del Hongos Tropicales



En el empaque se agregará información de los usos y formas de consumo como recetas variadas y atributos nutricionales. El empaque va a ser de fácil acceso, desechable, sin beneficio secundario pero reciclable. Se utilizará un logotipo que permita identificar al producto con un símbolo que sea altamente valorado en el segmento del mercado.

Elaborado por los autores

6.3 Fijación de precio.

La definición del precio de venta debe conciliar diversas variables que influyen sobre el comportamiento del mercado. En primer lugar esta la demanda asociada a distintos niveles de precio; luego, los precios de la competencia para productos iguales y sustitutos y, por último los costos.

Desde una posición estratégica de precios conviene situar el precio de venta en relación al precio medio de las empresas competidoras; por tanto la bandeja de 200g de hongos ostra de la marca “Hongos Tropicales” se venderá a razón de \$1,17 al cliente supermercado, para que este a su vez venda a razón de \$1,64 que es el precio de venta del producto similar de la competencia al consumidor. La diferenciación del producto aquí propuesto estará en la calidad y sanidad del hongo, presentación de la bandeja, etiqueta ecológica e instrucciones sobre formas de uso culinario, elementos convincentes para el consumidor.

Dentro del análisis costo – volumen – utilidad conocido como análisis del punto

de equilibrio, muestran las relaciones básicas entre costos e ingresos para diferentes niveles de producción y ventas, asumiendo valores constantes de ingresos y costos dentro de rangos razonables de operación. El resultado de la combinación de estas variables se expresa por:

$$R = pq - vq - F$$

Donde R es la utilidad, p es el precio, q la cantidad producida y vendida, v el costo variable unitario o costo valor medio y F los costos fijos totales.

Para determinar la cantidad de equilibrio (la que hace a la utilidad o resultado = 0) se aplico la siguiente expresión algebraica derivada de la anterior:

$$q = F / (p - v)$$

Utilizando estas relaciones se presenta los resultados expresados en el anexo 19, el cual describe que el primer año se deberá cubrir por lo menos la cantidad de 115,365 unidades de bandejas de hongos para cubrir nuestros costos; generando ingresos en este primer año de US\$162,336,57. En tanto que el proyecto propone vender 261,000 bandejas de hongos a un precio de US\$1.17 con ingresos totales por ventas que ascienden a US\$305,370. Cifras que se encuentran por encima del punto de equilibrio en la producción y en los ingresos.

6.4 Distribución-penetración

Los canales de distribución del producto serán los supermercados, restaurantes y distribuidores independientes; siendo la primera prioridad los supermercados pues el estudio de mercado dice que la tendencia de compra en estos lugares casi llega al 80%. (Ver figura 11.- detallada en el punto 4.2 Características del cliente).

El supermercado será avisado sobre el volumen de oferta y los puntos prioritarios de distribución, se desarrollarán degustaciones cíclicas, guías de elaboración y consumo de platos con diferentes acompañados, entre otras opciones de divulgación.

Como prioridad estratégica, se cuidará mantener el empaque, diseño de etiqueta, calidad en la presentación y frescura del producto; este será muy visible a través de la cobertura de celofán. Se establecerá un sistema de evaluación de la satisfacción del cliente, rescatando las sugerencias para mejorar el servicio.

6.5 Promoción

La introducción del producto en el mercado estará inicialmente acompañada de estrategias como: degustaciones, anexos con las guías para elaborados diversos, así como referencias de las bondades dietéticas y nutricionales.

Esta estrategia busca apoyar la introducción, conocimiento y adopción del nuevo producto, mejorando ventas estacionales mediante el estímulo de la satisfacción en la salud, induciendo la lealtad de los clientes expresada en la frecuencia de consumo.

6.6 Mensaje publicitario

El mensaje en todo evento publicitario será el de un producto nutritivo, bajo en colesterol, con bondades terapéuticas y facilidad de consumo; esta información fluirá en los eventos académicos y científicos, así como en revistas promocionales de alimentos disponibles en los centros comerciales. Se hará conocer los efectos de una nutrición saludable. De esta manera será posicionada la marca y esta se constituirá en símbolo de buena nutrición Light. El siguiente cuadro muestra los gastos en publicidad que demanda el proyecto:

Cuadro 2.- Detalle de gasto anual de mercadeo

Degustación	
Se mantendrán dos personas rotando en los supermercados, haciendo las degustaciones	
Pago de remuneración	\$1,200.00
Gastos en productos hongos	\$400.00
Gastos varios	\$200.00
Guía .- formas de consumo	
261,000 etiquetas a \$ 0,012	\$3,132.00
Mensajes publicitarios	
Participación en eventos académicos y científicos	\$2,000.00
Revistas y divulgativos especializados	\$2,500.00
Otros gastos varios	\$568.00
TOTAL ANUAL DE GASTOS EN PUBLICIDAD	\$10,000.00

Elaborado por los autores

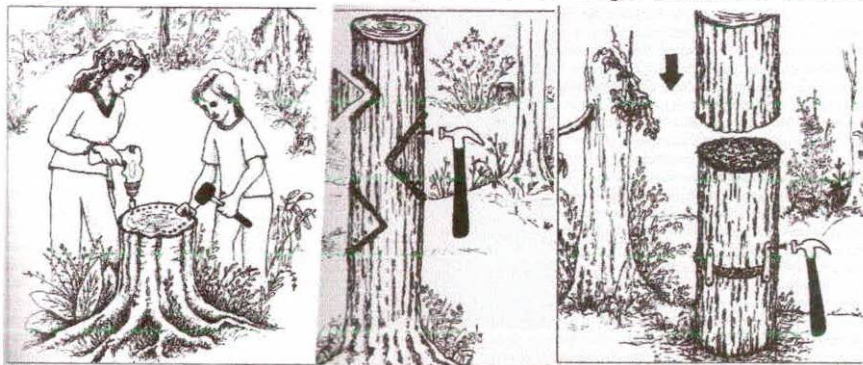
7. ANÁLISIS TÉCNICO.

7.1 Generalidades sobre su cultivo

El cultivo del hongo Ostra es posible realizarlo con diferentes técnicas, pero en todas ellas lo fundamental consiste en sembrar el micelio sobre un sustrato leñoso-celulósico húmedo (casi siempre pasteurizado), incubado a 20-25° C, mientras se tiene envuelto el plástico y, por último, mantenido descubierto en sitios muy húmedos y frescos, generalmente a, menos de 15° C, hasta que salgan los hongos; obteniéndose en términos generales entre 100 -150 Kg. por m³ de madera. Regés (2005)

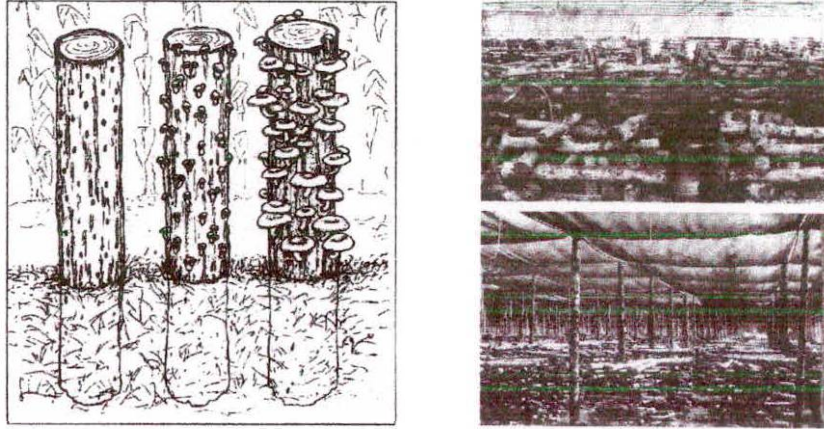
Según varios autores, existen tres métodos tradicionales para el cultivo del hongo Ostra; el de troncos cortados puestos en humedad y oscuridad, el de tocones en campo y el de paja de cereales; ratificado por Regés (2005). El proyecto concibe la utilización de los subproductos de la industria de la madera como viruta, aserrín y paja de arroz, disponibles en los aserríos de las poblaciones y campos de cultivo que circundan la zona de Guayaquil, por tanto se utilizarán fundas de plástico y será necesario involucrar el transporte de la materia prima hasta Daular, sitio de producción del hongo Ostra.

Fig. 22.- Formas tradicionales de producción de hongos ostra, sobre tocones



Fuente: Growing gourmet and medicinal mushrooms 2000

Fig. 23.- Formas tradicionales en cultivo de hongos ostra, segmentos de tallos leñosos



Fuente: Growing gourmet and medicinal mushrooms 2000

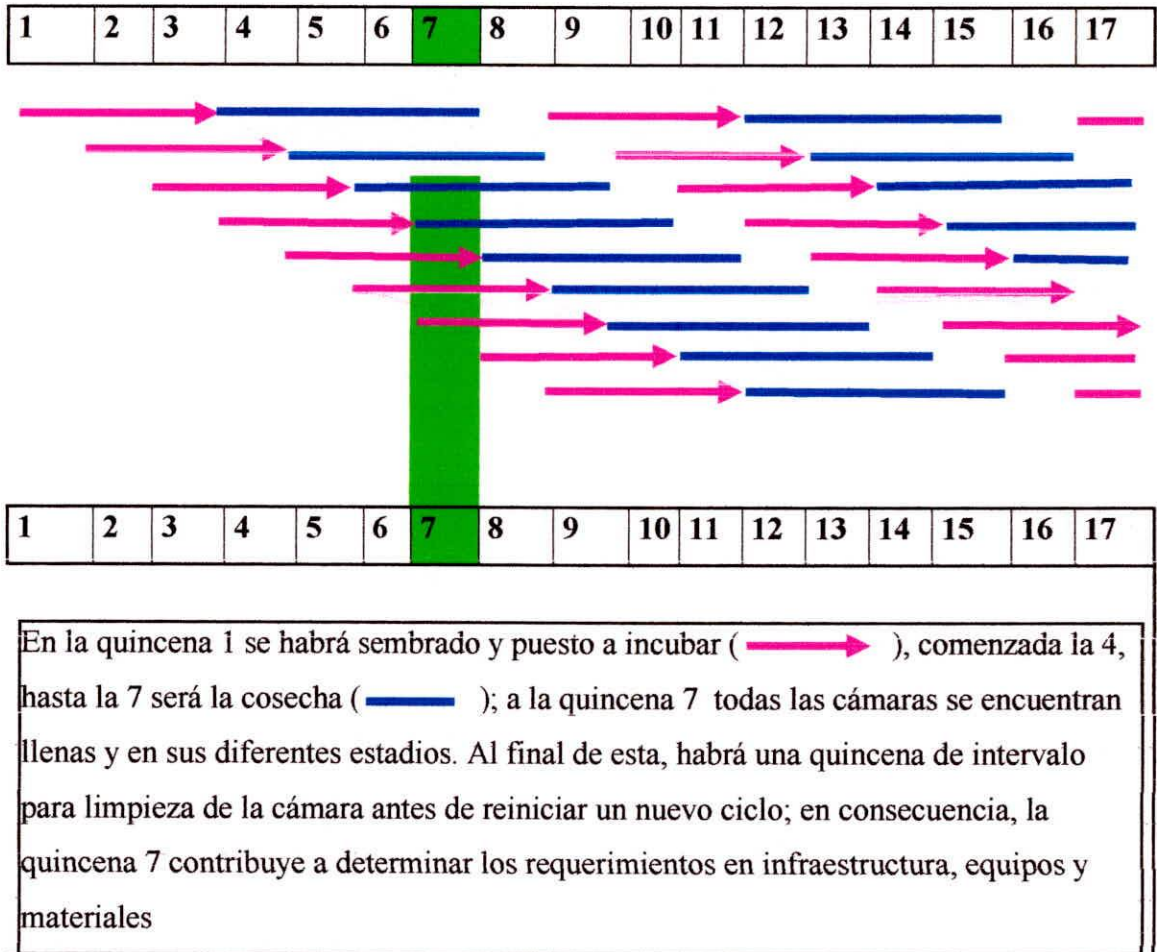
Es el método que proporciona mayores rendimientos. Consiste en sembrar el micelio sobre un sustrato preparado a base de paja, incubarlo a unos 25° C y luego tenerlo en un sitio fresco, húmedo, ventilado e iluminado. A continuación se detallará en profundidad esta técnica de cultivo.

7.2 El proceso en tiempos

Tomando en cuenta que el suministro del producto hongos ostra a los clientes de supermercado y comedores debe ser necesariamente sostenido en el tiempo, la empresa diseñó un conjunto de siete cámaras que servirán en los procesos productivos, asumiendo que se cargará una cada quincena, permitiendo que mientras una cámara se vacía por haberse agotado la producción otra iniciará el proceso y otras intermedias se encontrarán en los diferentes estadios, manteniendo con este traslape operativo, la curva de producción relativamente horizontal, sin picos de sobreoferta ni caídas que provocarían des abasto.

Fig. 24.- Secuencias del proceso productivo del hongo ostra, traslapado en los diferentes cubículos y en el tiempo, para las condiciones de Daular, cantón Guayaquil

EL PROCESO DE PRODUCCIÓN, EN QUINCENAS (3 EN INCUBACIÓN Y 4 EN PRODUCCIÓN)



Fuente: Archivos de LABIOTSA
Elaborado por los autores

7.3 Instalación para el cultivo industrial

Proyectando una producción sostenida durante todo el año en ciclos quincenales de 2250 Kg. por cámara, siempre habrán tres cámaras en producción (potencialmente 6750 Kg. de hongos) las instalaciones para el cultivo se diseñan en locales con iluminación natural, lateral, ventilación y humedad necesarias. Estos locales serán divididos en 8 segmentos para mantener ciclos quincenales independientes, tendrán control de los parámetros climáticos (temperatura, humedad, luz y ventilación). Estos locales serán climatizados a fin de que

permitan convertirlos en forma secuencial en: Local de incubación, en el que tendrá lugar el crecimiento del micelio sobre el sustrato. La temperatura será de 18 a 22° C y la ventilación de 1 metro cúbico de aire por hora y por kilogramo de sustrato.

7.4 El proceso general

1. La materia prima.- Siendo *Pleurotus ostreatus* (hongo Ostra) una especie xilófaga, prefiere sustratos ligno celulósicos, de modo que la materia prima será todo material vegetal que tenga partes leñosas, como tallos leñosos, viruta, aserrín, cañas lignificadas, desechos vegetales de la granja, además de otros materiales orgánicos como residuos de cosechas o harinas de granos y semillas; si estos faltaren puede incorporarse utilizando otras fuentes de origen orgánico.
2. Tratamiento de la materia prima.- a) Aunque el hongo Ostra puede cultivarse en troncos y tocones sin fragmentarlos, resulta mas controlable cultivarlo en fragmentos de estos tallos, de modo que la viruta, cañas, otros materiales, recibirán como primer tratamiento, la segmentación hecha con una máquina picadora de tallos, preferible del modelo de martillo; b) Para obtener un material uniforme y con la menor cantidad de otros microorganismos contaminantes, el material picado es secado en plataformas de cemento, hasta una concentración aproximada del 12-14 % de humedad; c) Los materiales secos, son almacenados en silos bajo techo, revestidos de material impermeable para evitar rehidratación, de este punto será posteriormente extraído el material para elaboración del sustrato.

Fig. 25 Fragmentación de tallos y ramas para elaboración del sustrato en el cultivo de hongos ostra

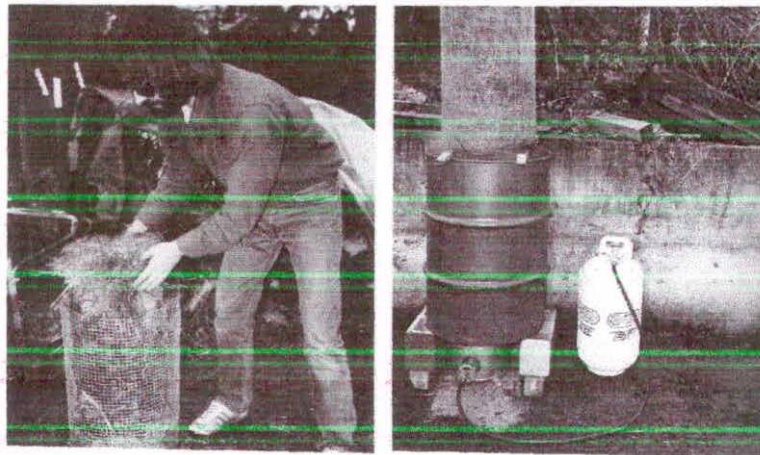


Fuente: The Mushroom cultivador a practical guide 1983

3. Elaboración del sustrato.- a) **Hidratación**; con el propósito de que se facilite la hidrólisis enzimática ejercitada por acción de los exudados del hongo, es necesario hidratar el material durante 1 ó 2 días, en mezcladoras o mediante sistemas de riego por aspersión. La temperatura no debe sobrepasar los 60° C para evitar problemas futuros con hongos del género *Trichoderma*. La humedad de la masa de paja deberá ser del 70-80 %. Se añadirá carbonato cálcico para que el pH sea de 6,5; b) **Enriquecimiento del sustrato**.- Aunque algunos cultivadores añaden heno picado, harina de maíz, harina de soja, harina de girasol, alfalfa deshidratada, salvado de arroz, etc. Al sustrato se le añaden distintos aditivos para mejorarlo y proporcionar mayor producción: harina de plumas (5%), yeso (10-40%), etc. Será necesario unas cubas o fosas que den cabida a volúmenes adecuados de material (5-10 ton), una máquina como una cargadora de uñas montada en un tractor de llantas de 30-40 HP que facilite la extracción y escurrido del mismo desde la cuba o poza; c) **Pasteurización**; se hará a 60 y 80°C durante unas 5-6 horas, con periodos intermedios de 50° C durante 1-2 días. Así de una tonelada métrica de paja se obtienen entre 2 y 3 toneladas de sustrato. Cuando el sustrato tiene entre 20-25° C y un 70% de humedad. Entonces, el material remojado y escurrido es pasteurizado, sea en cámaras de vapor o en tanques con agua hirviente, el diseño del proyecto en cuestión concibe el proceso en dos tanques de

hierro para 1 1/2 toneladas de sustrato cada uno; tendrá cada uno un quemador a diesel, independiente; d) **Enfundado**.- el sustrato hidratado y pasteurizado se dejará enfriar hasta 35°C, momento en que se procederá a extraerlo del recipiente, enfundarlo en bolsas plásticas transparentes calibre 8, de 0,4 x 0,7 m llenadas hasta dos tercios, equivalente a 8 kg aproximadamente. Estas fundas son amarradas en la parte superior para impedir recontaminación y transferidas al cuarto de siembra.

Fig. 26.- Llenado del sustrato fragmentado, en un cilindro perforado; luego este es introducido en un tanque metálico para la pasteurización usando agua y fuente de calor a gas



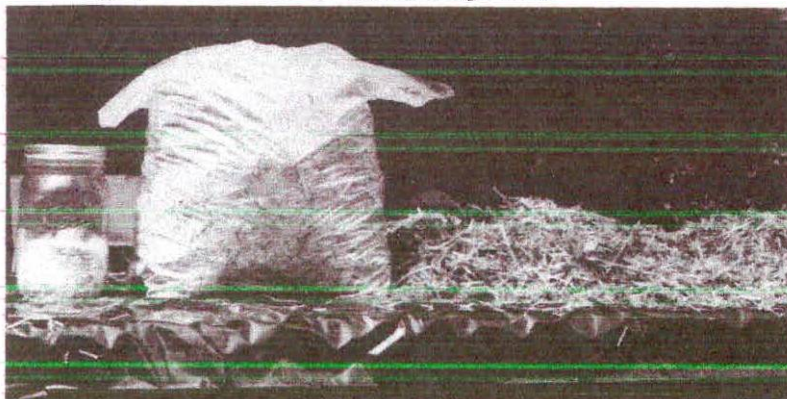
Fuente: Growing gourmet and medicinal mushrooms 2000

4. **Siembra**.- En las primeras etapas del negocio, la semilla será adquirida por compra a los laboratorios de la Facultad de CC. Agrícolas Universidad Central, posteriormente se establecerá un laboratorio para producir semilla en propiedad. Esto define una inversión adicional para establecer a) un laboratorio para la producción de semilla, el mismo que contempla un ambiente protegido de 30 m², dividido en 1). una sección estéril con cámara de flujo laminar (9 m²), 2) un cuarto para manejo de materiales y esterilización (10m²), con esterilizador de 4 pies cúbicos, destilador de agua mecheros a gas ambiente para lavado de materiales de vidrio, frascos y útiles de procesos con soluciones y 3). un cuarto para cultivo de la semilla, tendrá estantería para soporte de frascos con el sustrato de granos, aire acondicionado en todo el sistema (21m²). El procedimiento obedecerá a un protocolo especializado; b) para la siembra, se tomarán

150g aproximadamente de semilla (1 y 4 % del peso húmedo ó, 3 la 4 %), la que será revuelta en el sustrato contenido en las fundas de plástico, cuando este tenga alrededor de 25°C de temperatura, volviendo a cerrar casi herméticamente para evitar contaminación, facilitar la acumulación de CO₂ y, la pérdida de humedad. Este material debe comprimirse con suavidad, pues se trata de un proceso semi anaeróbico. El pH del sustrato debe mantenerse entre 5,7 a 6,5. La asepsia en esta fase es fundamental para el éxito del cultivo

5. Incubación.- los recipientes conteniendo el sustrato sembrado también se pueden colocar en jaulas o cajones de tela metálica o plástica, de malla amplia recubiertos de plástico, no mayores a 0,50 m para fácil manipulación; serán colocadas en las estanterías de las cámaras, las que tendrán adecuaciones para control de temperatura, humedad, aire, convirtiéndolas posteriormente en cámaras de cría. En todo este proceso, la cámara será cubierta para llevar a penumbra o completa oscuridad; esto porque la luz retrasa el crecimiento miceliar.

Fig. 27 De izquierda a derecha, el sustrato fragmentado, una funda con sustrato colonizado por el micelio del hongo y un frasco con semilla del hongo ostra.



Fuente: Growing gourmet and medicinal mushrooms 2000

6. Cultivo.- Una vez que el sustrato contenido en las fundas de plástico a 18-22° C. Para que el micelio crezca ha de estar a una temperatura óptima de 25° C. a los 15-30 días el micelio habrá invadido el sustrato. Las fundas se muestran completamente blancas, es que el micelio ha colonizado todo el material; es el momento de cambiar de un ambiente con alta

concentración de CO₂ para reemplazarlo con oxígeno y estimular la formación de los cuerpos fructíferos, los hongos comerciables. Las fundas pueden ser cortadas en X en posición aleatoria en su rededor o cortada en su base y desprendida del bloque de sustrato colonizado. En este ambiente se producirán las setas sobre los bloques ya invadidos de micelio. La temperatura será de 12 a 14° C y la HR entre el 85 y 95%. La ventilación ha de ser tal que el contenido en CO₂ sea inferior al 0,06 % (150 m³ de aire por tonelada métrica de sustrato y hora, y una frecuencia de 8 a 10 veces por hora). La iluminación será de 12 horas diarias (200 a 500 lux). Para obtener estas condiciones climáticas los locales estarán dotados de sistemas de calefacción por infrarrojos, humidificación con cortina de agua en los ventiladores, circulación de aire mediante conducciones de plástico perforadas que cuelgan del techo, aislamiento del exterior, sistemas de filtro para evitar la entrada de otros hongos, enfermedades o insectos, entre otros factores bióticos y abióticos.

7. Cosecha.- Unas dos o tres semanas después de aparecer el primer botón ya se recogen las primeras setas. La producción de setas se concentra en tres a ocho días y luego para de diez a veinte días, después abundan otra semana y así sucesivamente. Para obtener setas con sombreros gruesos, carnosos y de buena calidad es preferible bajar la temperatura 2-3° C. Las setas se cortan con un cuchillo, sin arrancar la base. Eventualmente se cosechan los racimos completos, evitando que queden trozos de tallos, que pueden ser puerta de entrada para enfermedades.

El racimo debe retirarse cuando los ejemplares menores miden 5 cm. de diámetro y antes que los mayores cambien su forma de convexa a cóncava (mayores de 10 cm. aprox.) Con mucha práctica, es posible la cosecha individual, para permitir que los más pequeños del racimo se sigan desarrollando.

Los hongos se clasifican por tamaños ya que las preferencias del consumidor varían entre los pequeños y los de gran dimensión (hasta 20

cm. de diámetro) para preparaciones culinarias tipo “escalpa”.

Los hongos cosechados pueden permanecer refrigerados durante 10 a 12 días. Para acopio, se secan en secadero común por aire caliente, o se deshidratan en una cámara preparada para tal fin. En unas siete o nueve semanas se pueden producir entre 100 y 200 kilos de *Pleurotus* por tonelada de sustrato preparado y húmedo. La producción se escalona a lo largo del año, concentrándose entre 2 y 4 meses, distribuidos:

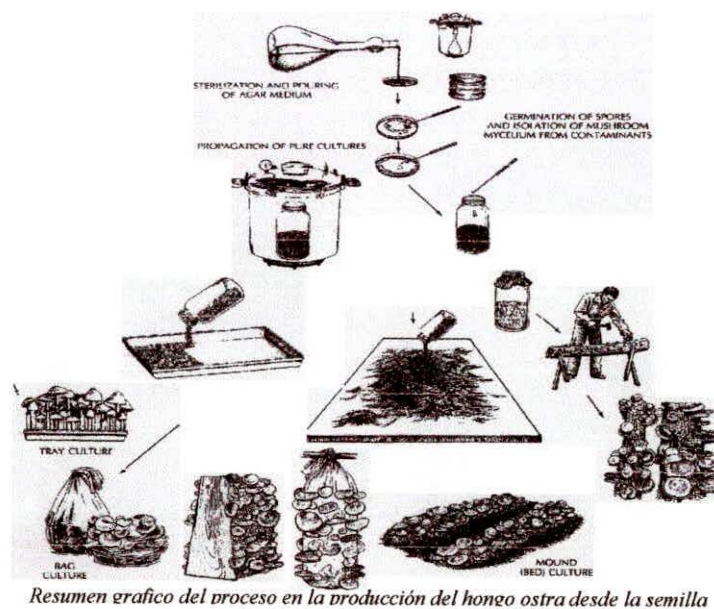
De 15 a 30 días de incubación y crecimiento del micelio.

De 15 a 20 días en la zona de cultivo.

De 45 a 60 días de cosecha.

Los ejemplares para la venta se recogen cuando son jóvenes ya que luego su carne se vuelve correosa. Los sombreros más aceptados por el consumidor son los que pesan menos de 70 g.

Fig. 28 Secuencia en el proceso productivo del hongo ostra, desde la producción de semilla hasta el estado de cosecha



Fuente: Growing gourmet and medicinal mushrooms 2000

8- Comercialización.- La comercialización se hará en bandejas de espumaflo blanco, de 0,15 x 0,20 m y 2.5 cm de profundidad, situados

los hongos uno sobre otro, parcialmente cubierto a fin de exhibir las estructuras laminares (sombrero), en número variable dependiendo del tamaño, pero con peso uniforme de 200 g con mas menos 3, cubiertos con papel celofán transparente y adherida la etiqueta en el ángulo inferior derecho de la presentación.

Fig. 29.- Hongo ostra en su estado natural



Fuente: Hongos gourmet colecciones de campo, archivos de Labiotsa

Fig.30 Hongos ostra cultivados en la biofábrica



Fuente: archivos de Labiotsa

7.5 Requerimiento de Materiales

El siguiente cuadro muestra los requerimientos de materiales para la producción de 261,000 bandejas por año con un peso de 200 g. cada una, lo que corresponde a la producción de 52.2 toneladas de hongos por año:

Cuadro 3.- Materiales requeridos para la producción de los hongos ostra

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Quincenal	Costo Total Anual
Material ligno celulósico	45 Ton/mes	5	\$ 225.00	\$ 5,400.00
Yeso	45 kg.	3	\$ 30.00	\$ 720.00
Cal	45 kg.	3	\$ 6.00	\$ 144.00
Combustible para quemador	10 gal.	1.2	\$ 12.00	\$ 288.00
Fundas plásticas	5625 unidades	0.15	\$ 843.75	\$ 20,250.00
Elásticos para sellado de fundas	5625 unidades	0.01	\$ 56.25	\$ 1,350.00
Semilla	843 kg.	3	\$ 2,529.00	\$ 60,696.00
Bandejas de espuma flex	10875 unidades	0.041	\$ 445.88	\$ 10,701.00
Papel celofán	10875 unidades	0.01	\$ 108.75	\$ 2,610.00
Etiquetas	10875 unidades	0.028	\$ 304.50	\$ 7,308.00
Total				\$ 109,467.00

Elaborado por los autores

8. ANÁLISIS ADMINISTRATIVO.

8.1 Grupo empresarial

La empresa se constituirá como una Cía. de Responsabilidad Limitada ubicada en la zona de Daular provincia del Guayas y está compuesta por tres socios que formarán la Junta Directiva, Elena Centeno, Alberto Ortega y Rodolfo Robles, con un aporte individual de cada uno del 33.33 % del capital social y sus funciones principales serán la definición de estrategias y metas para la organización, además por sus experiencias y formación profesional tendrán responsabilidades directas en las siguientes áreas:

Ec. Elena Centeno: Administrativa-Financiera.

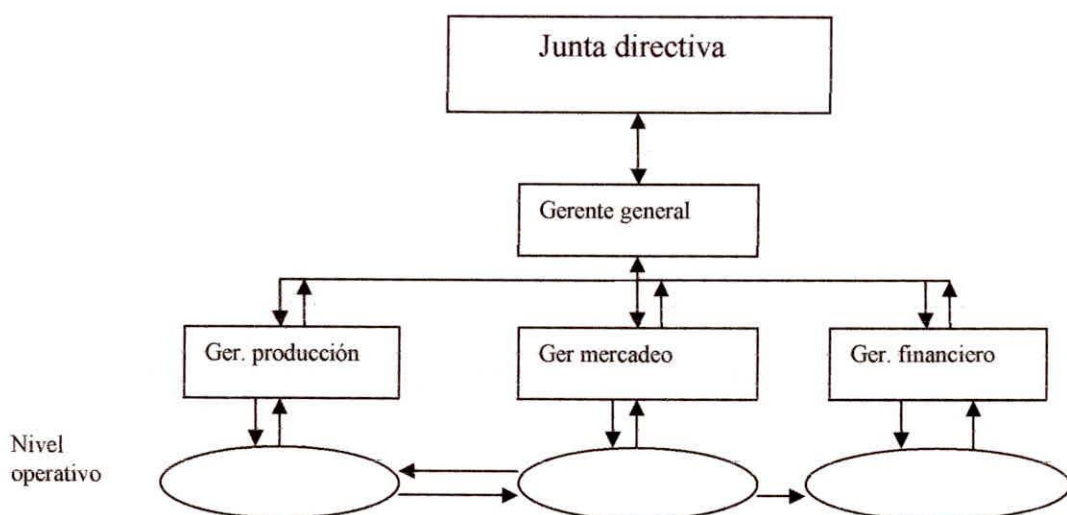
Ing. Alberto Ortega: Gerente General, Producción -Operaciones

Ec. Rodolfo Robles: Comercialización y Ventas.

La contribución de los socios en la gestión de la empresa apoyará a su desarrollo en las etapas de planificación, dirección, organización y control que permitan tomar las acciones correctas para optimizar los recursos humanos, materiales financieros y tecnológicos.

8.2 Organización estructural.

Fig. 31.- Organigrama de la empresa TropiOstra



Elaborado por los autores

Al primer nivel pertenecen la Junta Directiva, el Gerente General y Los Gerentes de las tres áreas definidas por la organización que son: Gerencia Administrativa-Financiera, Gerencia de Producción y operaciones y la Gerencia de Comercialización y Ventas.

El nivel dos contará con el apoyo de una secretaria-contadora, chofer.

En el tercer nivel estarán los trabajadores que realizan actividades operativas.

8.3 Actividades funcionales de los Gerentes

El Gerente General.

- ⇒ Es responsable General de la Empresa y tiene la representación legal.
- ⇒ Coordinará las funciones con las áreas Administrativa, Financiera y de Comercialización y Ventas.
- ⇒ Simultáneamente. ejercerá las funciones de Gerente de Producción y operaciones.
- ⇒ Evaluará y aprobará planes, proyectos y decisiones estratégicas de la empresa.

Gerente de Producción y operaciones:

- ⇒ Planificación y coordinación de programas de producción y supervisión del proceso.
- ⇒ Control de calidad de materia prima, insumos y producto terminado.
- ⇒ Organizar y ejecutar eventos de capacitación al personal.
- ⇒ Tendrá a su cargo el manejo de 16 obreros/ jornaleros.

Gerente Administrativo-Financiero

- ⇒ Administrar con eficiencia y eficacia los recursos financieros de la empresa.
- ⇒ Relaciones con entidades bancarias para la gestión de líneas de crédito.
- ⇒ Supervisar las actividades contables y de cobranzas.
- ⇒ Contratación y administración del personal.
- ⇒ Es responsable de la Secretaria – Contadora y los guardias.

Gerente Comercial – Ventas.

- ⇒ Responsable de la Administración comercial de la empresa.
- ⇒ Buscar relaciones de beneficio con proveedores y distribuidores.
- ⇒ Coordinación de las actividades de ventas y cobranzas.
- ⇒ Coordinara las funciones de 1 chofer y 2 operadores para la venta.

8.4 Requerimiento de mano de obra**8.4.1 Mano de Obra Directa**

Para ejecutar este proyecto y producir 52.2 toneladas de hongos ostra frescos al año, se necesitarán de 16 jornaleros: 3 para acopio de materia prima, 4 para preparación de sustrato hasta pasteurización; 9 para siembra, control en las cámaras de incubación, cultivo y cosecha; quienes estarán a cargo de la gerencia de producción. Adicionalmente se necesitara 3 personas para la ejecución de las ventas: como un chofer y 2 ayudantes, quienes dependerán de la gerencia de comercialización y ventas. (Ver cuadro 4).

Cuadro 4.-MANO DE OBRA DIRECTA

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Jornaleros	16	\$ 160,00	\$ 2.560,00	\$ 30.720,00
Operadores de ventas	2	\$ 250,00	\$ 500,00	\$ 6.000,00
Chofer	1	\$ 200,00	\$ 200,00	\$ 2.400,00
Total			\$ 3.260,00	\$ 39.120,00

Elaborado por los autores

8.4.2 Mano de Obra Indirecta

En este segmento se necesitará de una secretaria – contadora y dos guardias que dependerán de la gerencia financiera - administrativa. (Ver cuadro 5).

Cuadro 5.-MANO DE OBRA INDIRECTA

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Guardián	2	\$ 160,00	\$ 320,00	\$ 3.840,00
Secretaria	1	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 3.600,00
Total			\$ 620,00	\$ 7.440,00

Elaborado por los autores

8.4.3 Administración

El personal administrativo que constan en el proyecto es el siguiente: 3 gerentes, uno encargado de la producción, otro encargado de las ventas, y el gerente financiero. (Ver cuadro 6).

Cuadro 6.-ADMINISTRACION

Concepto	Cantidad	Costo Unitario	Costo Mensual	Costo Anual
Gerente de Producción	1	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Gerente de Ventas	1	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Gerente Financiero	1	\$ 800,00	\$ 800,00	\$ 9.600,00
Total			\$ 2.400,00	\$ 28.800,00

Elaborado por lo autores

9. ANALISIS DE LA EMPRESA.

TropiOstra S.A. es una organización perteneciente al sector agroindustrial, ubicada en Daular de la provincia del Guayas que va a producir y comercializar con un eficiente proceso tecnológico y las más altas condiciones de higiene y calidad, un hongo comestible de la variedad ostra que se caracteriza por ser sano, nutritivo, energético no contaminante y que va a satisfacer una necesidad alimenticia de las personas y familias que residen en la ciudad de Guayaquil y que tienen preferencia por este tipo de alimentos que le garantizan beneficios para su organismo por sus valores nutritivos y buen gusto .

9.1 Misión.

TropiOstra S.A. es una empresa ecuatoriana que contribuye al desarrollo del país y de su gente que desarrolla un producto alimenticio con las más altas normas de calidad nutricional e higiene, le garantizan salud a sus clientes y consumidores mediante un proceso con un hongo mundialmente apetecido, generado con responsabilidad social y preservando el medio ambiente.

9.2 Visión.

Ser una empresa ecuatoriana consolidada, que satisfaga a sus consumidores con excelente servicio y calidad óptima; buscando tener una participación de liderazgo en el mercado de alimentos.

9.3 Valores corporativos.

- ⇒ Responsabilidad. - Todos los procesos se desarrollan con las más estrictas normas de control, que aseguran un excelente producto para beneficio de los consumidores y colaboradores internos, con ética y cuidado del medio ambiente.
- ⇒ Calidad. - Los productos y procesos garantizan y brindan confianza a los consumidores.

- ⇒ Integridad. - Las actividades empresariales son ejecutadas con honestidad y transparencia y la empresa es referente para las otras organizaciones.
- ⇒ Innovación. - Los procesos y operaciones en su conjunto se fundamentan en criterios científicos, la investigación es parte del quehacer empresarial lo que permite desarrollo sustentado para el crecimiento de la empresa.

9.4 Análisis FODA

El análisis de las “Fortalezas”, “Oportunidades”, “Debilidades” y “Amenazas” del proyecto, se establecen con el fin de aprovechar y potenciar las fortalezas y oportunidades; y al mismo tiempo para corregir o reducir los riesgos que conllevan las debilidades y amenazas.

Fortalezas

- ⇒ Producto de alta calidad debido a que no usa agroquímicos.
- ⇒ No requiere de grandes inversiones y estas se amortizan rápidamente, por lo que es una producción de alimentos altamente factibles para países del tercer mundo.
- ⇒ Más fácil de cultivar que otros hongos.
- ⇒ Mano de obra barata
- ⇒ Constituye una opción alimenticia sana y muy nutritiva y hasta terapéutica.
- ⇒ Puede diseñarse una producción sostenida, sin picos ni caídas pronunciadas en la oferta.
- ⇒ La recolección y embalaje manual es relativamente fácil.

Oportunidades

- ⇒ Mercado abierto para hongos comestibles
- ⇒ Tecnología de producción menos sofisticada y disponible
- ⇒ Técnica de cultivo que no utiliza pesticidas y no afecta a la salud ni al medio ambiente.

- ⇒ Baja competencia debido a la poca existencia de productores locales.
- ⇒ Los residuos pueden ser utilizados una vez terminada la cosecha con fines de alimentación animal o fertilizantes.
- ⇒ Líneas de crédito disponibles

Debilidades

- ⇒ No hay disponibilidad local en volúmenes adecuados de semilla
- ⇒ Dependencia de la materia prima como el aserrín que eventualmente puede ser escaso.
- ⇒ Es un producto relativamente nuevo en el mercado de Guayaquil y necesita posicionarse

Amenazas

- ⇒ Mano de obra poco calificada, puede provocar incumplimiento en los planes de producción.
- ⇒ Riesgos en el sistema financiero.
- ⇒ No es un producto de primera necesidad.

9.4.1 Estrategias frente al análisis FODA

⇒ Utilizando las fortalezas

Exponer al conocimiento del consumidor, las cualidades de beneficio nutricional, versatilidad culinaria, y uso terapéutico, a través de variados anexos coleccionables junto al producto bandeja de hongos ostra.

⇒ Utilizando las oportunidades

- Usar oportuna y eficientemente el crédito y los recursos naturales disponibles.
- Establecer el sistema en módulos que permita una gestión cíclica traslapada en el tiempo.
- Producción con eficiencia competitiva
- Estrategia de mercadeo con evidencia de diferenciación por calidad y calidad del producto

⇒ **Frente a las debilidades**

- Incorporar la investigación en el mediano plazo, buscando optimizar rendimientos con el uso de otras materias primas disponibles en el medio
- Incorporar en el mediano plazo la línea de manejo genético del hongo ostra y la producción de semilla para autoconsumo
- Establecer una gestión sostenida de educación al consumidor, a través de las degustaciones en los puntos de venta del producto

⇒ **Frente a las amenazas**

- Establecer un programa permanente de capacitación para el personal de colaboradores, con eventos semanales, mensuales y semestrales
- Establecer un sistema de estímulos al mejor desempeño
- Consolidar el proceso tecnológico para que se cumpla con el flujo de los recursos, se cancelen oportunamente los dividendos y se busque reinversión de utilidades.
- Posicionamiento de la marca
- Investigar sobre nuevos productos a manera de sustitutos y aun complementarios, a partir de la cosecha del hongo ostra

10. ANÁLISIS LEGAL

La empresa tendrá su centro de operaciones de producción en la zona de Daular – Provincia del Guayas se constituirá como Compañía de Responsabilidad Limitada, la misma que tendrá un capital inicial de \$207,427.81, el proceso de conformación estará regida por las leyes, normas y reglamentos que dispongan sobre la materia, la Superintendencia de Compañías, Ministerios de Agricultura y de Medio Ambiente, Cámara de la Pequeña Industria, el Servicio e Rentas Internas (SRI), Municipio y otros organismos que tengan ingerencia sobre la actividad de negocios del proyecto.

Con la Superintendencia de Compañías se cumplirán estrictamente todo lo relacionado con el capital, garantías, representación legal, registros contables de activos, pasivos y otras obligaciones de orden administrativo establecidas de forma que transparente la gestión.

Ante los Ministerios de Agricultura y Medio Ambiente se procederá ajustado a los requisitos solicitados como permisos de funcionamiento, registros de inocuidad ambiental.

La relación con las normas del país en materia laboral estará presente, tanto en los beneficios compartidos a los trabajadores, seguros, retenciones en la fuente, reparto de utilidades, lo que se verá reflejado en la satisfacción personal y el ambiente laboral.

Con el SRI, se mostrará acatamiento a lo que exige la Ley, se pagarán normalmente los impuestos de la empresa y de las personas naturales que allí operan de igual manera se buscarán beneficios que considere la misma ley, como es el no pago del Impuesto al Valor Agregado para los productos agrícolas y pecuarios, sector en el que actuará la empresa.

Las relaciones en el ámbito legal con la Cámara de la Pequeña Industria, el Municipio, Cuerpo de Bomberos, Dirección de Salud y otras instituciones, será en el estricto apego y fiel cumplimiento a las disposiciones emanadas por ellos, la empresa será reconocida por su firme respeto a las Leyes nacionales y convenios internacionales relacionados a la actividad.

11. ANÁLISIS AMBIENTAL

Como ya fue mencionado, TropiOstra está ubicada en la zona de Daular, a 42 Km. de Guayaquil desviándose en el Km. 34 de la vía que conduce a Salinas, cumple con las exigencias técnicas ambientales de temperatura, esta cerca de las fuentes de abastecimientos de insumos y del mercado de distribución del producto, lejos de centros poblados, tiene servicio de agua del canal de CEDEGE, energía eléctrica, teléfono convencional y celular y, el diseño del proceso para la producción industrial es altamente tecnificada; contiene rigurosos detalles que exigen habilidades y destrezas del personal operativo, demandando capacitación y supervisión permanente, similar a toda inversión empresarial competitiva; utiliza como materia prima insumos que son de origen agrícola-orgánica como bagazo de caña, tallos leñosos de diferentes maderas, viruta, aserrín, residuos de cosechas y de la granja las que son previamente analizadas para determinar su calidad e inocuidad, pasan por procesos de pasteurización, motivo por lo cual no existe ningún riesgo de contaminación ambiental que afecte a personas, vegetación, ríos o especies animales, es una actividad que ha demostrado científicamente ser totalmente natural, no tóxica y que fomenta la diversificación de la producción agropecuaria, haciendo de esta empresa agrícola mas competitiva y sostenible; es conocido que la utilización de subproductos y desperdicios más bien ayuda al mantenimiento del ecosistema. Por ejemplo facilita la eliminación de residuos de la post cosecha en cultivos y explotaciones pecuarias visto que estos se convierten en materia prima para el cultivo de los hongos y los residuos en post cosecha de esos hongos se convierten en abono orgánico que puede incorporarse al suelo.

12. ANÁLISIS SOCIAL

12.1 Efectos sobre el empleo

El proyecto contribuirá positivamente en la sociedad por la generación de nuevas fuentes de trabajo creadas de forma directa e indirecta.

- De manera directa el proceso operativo de producción de la planta requerirá la contribución de 19 personas operativas y 5 administrativas que incluye los accionistas por ser parte de la empresa.
- Los empleos indirectos se originarán en las personas que proveen de materias primas e insumos necesarios para la producción así como aquellas que laborarán en el desarrollo de actividades conexas como los canales de distribución, transporte entre otras.

12.2 Efectos sobre los impuestos

La implementación y puesta en marcha del proyecto, derivará algunos efectos de carácter socio económico y uno de ellos es el aporte que hace con el pago de impuestos al fisco y otros de carácter local como lo son a los Municipios y otras Instituciones Públicas, que son recursos nuevos y frescos que se reinvertirán en obras sociales.

12.3 Efectos sobre la Educación

Para todas las personas es importante conocer de los beneficios o riesgos que pueden tener el consumo de determinados alimentos, en mucho de los casos esta información no se da; por ello TropiOstra ofrece información real, oportuna, técnica y de fácil comprensión sobre las cualidades del producto, lo que incidirá positivamente en el nivel de cultura nutricional o dietética de la población guayaquileña.

12.4 Efectos sobre la salud

Los hongos comestibles constituyen una fuente importante de proteínas, minerales y vitaminas para la alimentación humana. Adicionalmente a los hongos ostra se les atribuye algunas bondades terapéuticas, por lo que su consumo contribuirá eventualmente a disminuir los problemas de nutrición y las deficiencias funcionales de la población, actuando favorablemente en su organismo y mejorando el estado de salud.

12.5 Efectos sobre la comunidad

TropiOstra tendrá efectos positivos sobre la comunidad por varias razones entre las que se destacan:

- ⇒ Constituirse en fuente de trabajo para personas de diferente edad, género, nivel social y educativo.
- ⇒ Un mecanismo de mejoramiento del entorno social de la comunidad, puesto que el ejercicio laboral armónico de la empresa involucrando aspectos educativos de recreación, de capacitación tecnológica, trato entre operadores y estos con los directivos, así como, el roce con elementos del sistema comercial, financiero y las demás actividades que demanda la empresa permiten elevar su autoestima, la que indirectamente es transferida a su vivencia en el seno de la comunidad.
- ⇒ Una aporte de TropiOstra a la comunidad será la opción de que cada uno de los vecinos básicamente campesinos pueden convertir sus desperdicios lignocelulósicos (ramas y troncos) en productos para la venta en la biofábrica de hongos, convirtiéndose en fuentes de ingresos que repercutirán en el bienestar socioeconómico de sus hogares.
- ⇒ La evacuación de los desperdicios (desechos de materiales vegetales y animales) generados por los habitantes de la comunidad, hacia la utilización de estos en la biofábrica, determinará la mejora de las condiciones medio ambientales de la zona al liberarla de estos eventuales contaminantes.

13. ANÁLISIS ECONÓMICO.

13.1 Política de Cartera de clientes

Con el propósito de optimizar el flujo de Caja y siendo coherentes con el mercado, la política de ventas será la siguiente:

- ⇒ Las ventas a los supermercados que son el mercado principal de TropiOstra, serán ajustadas a las políticas de estas instituciones, por ello la entrega de la mercadería será a consignación, contra factura para cobros en 15 días, razón que obliga a mantener óptima calidad para que no hayan devoluciones.
- ⇒ El crédito directo se establecerá como política en las ventas a granel en restaurantes y tiendas, con plazos de 15 y 30 días.

13.2 Política de manejo de proveedores.

Con los proveedores se mantendrá una política de óptima calidad y mejores precios en la materia prima e insumos, procurando obtener crédito a los mejores plazos y condiciones; que permitan mantener un mejor manejo del flujo, tomando en cuenta las operaciones de recaudación por ventas. El crédito obtenido será cancelado en 30 y 60 días, en dividendos acordados.

13.3 Presupuesto de Ingresos.

La inversión de TropiOstra se ajustará en función de los ingresos generados por aporte accionario de sus tres socios, el crédito bancario y en el proceso anual de operaciones de acuerdo a los montos de recaudación por ventas.

Se estima ventas anuales de 261,000 bandejas de 200g de hongos ostra de la marca "Hongos Tropicales" que se venderán a razón de \$1,17 al cliente supermercado lo que equivale a un ingreso anual por ventas de US\$305,370.00

Según la información originada en el estudio de mercado, las ventas se desarrollarán distribuidas porcentualmente a los clientes supermercados, tiendas y

restaurantes, conforme el cuadro 7:

Cuadro 7.- Canal de distribución del producto

CANAL DE DISTRIBUCIÓN	DIRECCIONAMIENTO	PROPORCIÓN DE VENTAS
1	Cadenas de Supermercados	79%
2	Restaurantes	19%
3	Tiendas y otros	2%

Fuente: Encuesta / estudio de mercado realizado por los autores
Elaborado por los autores

El producto tendrá un sólo tipo de empaque en una presentación, manteniéndose igual durante la vida útil del proyecto sin variaciones en peso y tamaño.

Figura 32.- Bandeja de presentación de Hongos Tropicales



Elaborado por los autores

13.4 Presupuesto de Materias Primas, Insumos y Gastos

La cantidad de producción estimada está directamente relacionada con la inversión en valores de materia prima e insumos, para lo cual se manejará bajo los siguientes parámetros:

13.4.1 Materiales Directos

Durante la vida útil del negocio y de acuerdo a las proyecciones de venta, se producirán 52.2 TONS anuales de hongos ostra, es decir un estimado de 4.35 TONS/ mes, para lo cual se necesitará de una cantidad de recursos anuales, estimados en US\$109,467.00 conforme se detallan en el cuadro 2 del numeral 7.5 Requerimiento de materiales.

Los materiales directos utilizados para la producción de Hongos tropicales son:

desechos vegetales ligno celulósico, yeso, cal, combustible para quemador, fundas plásticas, elásticos para sellado de fundas, semillas, bandejas de espuma flex, papel celofán y etiquetas; según consta en cuadro 2 del numeral 8.5 Requerimientos de materiales.

Por estrategia, logística de producción y administrativa se mantendrá el inventario de materia prima e insumos a 30 días de producción a pesar que existe una relativa facilidad para obtenerla. La fuente proveedora de materias primas e insumos está en el mercado nacional por tanto sus precios pertenecen a este mercado.

13.4.2 Materiales Indirectos

Dentro de los materiales indirectos según cuadro 8, están descritos los cartones para embalar las bandejas de hongos.

Cuadro 8.- MATERIALES INDIRECTOS

Descripción	Unidades	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Cartón	Pacas	2	\$ 20,00	\$ 40,00
Total				\$ 40,00

Elaborado por los autores

13.4.3 Suministros y Servicios:

Los servicios básicos que se contratarán son los de agua, luz, teléfono, descritos en el cuadro 9.

Cuadro 9.-SUMINISTROS Y SERVICIOS

Descripción	Costo Mensual	Costo Anual
Energía Eléctrica	\$ 50,00	\$ 600,00
Agua	\$ 55,00	\$ 660,00
Teléfono	\$ 30,00	\$ 360,00
Imprevistos	\$ 50,00	\$ 600,00
Total	\$ 185,00	\$ 2.220,00

Elaborado por los autores

14. ANALISIS FINANCIERO

Como este proyecto corresponde a cultivos de corto plazo, la determinación de su vida útil se ve influenciada por factores como el tiempo del financiamiento y el tiempo requerido para la depreciación de los equipos.

Para establece el flujo del proyecto, TropiOstra define la vida útil en 10 años, plazo en el cual se deberá recuperar la inversión del terreno, así como cubrir el crédito realizado para tal efecto y generar utilidades.

Los requerimientos para la producción Hongos Tropicales son los siguientes:

Infraestructura:

- 1 Terreno de 2 hectáreas
- 2 Invernaderos de 2,200 m²
- 3 Área administrativa y bodega 80 m²

Maquinarias, Equipos y Herramientas:

La ejecución del proyecto de TropiOstra aquí expuesto demanda inversión según el contenido del cuadro 10:

Cuadro 10.-MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Tractor con cargadora motocultor	1	\$ 28.000,00	\$ 20.000,00
Cámara fría	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
Camioneta refrigerada para comercialización	1	\$ 18.000,00	\$ 18.000,00
Balanzas	2	\$ 500,00	\$ 1.000,00
Repisas de Metal Sencillas	4	\$ 100,00	\$ 400,00
Repisas de Metal Dobles (Valorado por m2)	1100	\$ 15,00	\$ 16.500,00
Estructuras de Metal Móvil	6	\$ 150,00	\$ 900,00
Total			\$ 63.800,00

Elaborado por los autores

Muebles y Enseres:

Las mesas de trabajo serán utilizados para el Área de Procesamiento mientras que las sillas, archivadores, escritorios, y el fax / teléfono serán para el Área Administrativa, los mismos que se detallan en el cuadro 11.

Cuadro 11.- MUEBLES Y ENSERES

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Mesas de Trabajo	3	\$ 500,00	\$ 1.500,00
Escritorios	4	\$ 65,00	\$ 260,00
Sillón Ejecutivo	3	\$ 40,00	\$ 120,00
Sillas	6	\$ 10,00	\$ 60,00
Archivador Grande	2	\$ 90,00	\$ 180,00
Archivador 4 gavetas	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Fax	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Teléfono	2	\$ 10,00	\$ 20,00
Sofá para Recepción grande	1	\$ 100,00	\$ 100,00
Mesa para Recepción	1	\$ 40,00	\$ 40,00
TOTAL			\$ 2.540,00

Elaborado por los autores

Equipos de Computación:

Se utilizarán 3 computadoras y 2 impresoras, que serán distribuidas entre los administradores, el biólogo y la secretaria. Los equipos serán reemplazados después de cinco años, como se detalla en el cuadro 12.

Cuadro 12.-EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Computadoras	3	\$ 430,00	\$ 1.290,00
Impresoras	2	\$ 50,00	\$ 100,00
TOTAL			\$ 1.390,00

Elaborado por los autores

14.1 Inversiones

El proyecto requiere de inversión en capital operacional así como en el financiamiento para compra de los equipos y herramientas utilizadas en los procesos productivos. El capital operacional realmente demandado corresponde a los egresos en los que se incurren durante los primeros 4 meses del proyecto así, en: materiales, mano de obra y administración según consta en cuadro 13. Se asume que este egreso en operación se recupera con las ventas al final del cuarto mes, monto que se reinvertirá en el siguiente ciclo y así sucesivamente.

Cuadro 13.- CAPITAL DE TRABAJO

Mano de obra directa	39,120.00
Materiales directos	109,467.00
Materiales indirectos	40.00
Suministros y Servicios	2,220.00
Mantenimiento y Seguros	10,715.65
Administración	28,800.00
Imprevisto (2%)	428.59
TOTAL	190,791.24
Capital de trabajo mensual	15,899.27
Capital de trabajo de 4 meses	47,697.81

Elaborado por los autores

La inversión fija incluye la infraestructura, el equipo y las herramientas utilizadas para la producción normal. El cuadro 14 muestra un resumen de las inversiones:

Cuadro 14.- INVERSIONES

Activos Fijos	\$ 159,730.00
Capital de Trabajo	\$ 47,697.81
Total	\$ 207,427.81

Elaborado por los autores

14.2 Activos Fijos

Las principales inversiones que se requieren para el presente proyecto corresponden al terreno, edificios y áreas de servicios, maquinarias y equipos, muebles y enseres, entre otros. Las necesidades de infraestructura requeridas para estos rubros se detallan en el cuadro 15.

14.3 Depreciación, Mantenimiento y Seguros

La depreciación de los Activos se estiman en \$ 9,197.99 en los tres primeros años y en los siguientes años será de \$ 8,734.00 ya que se deduce la depreciación de los equipos de computación debido a que estos solo tienen 3 años de vida útil, conforme el cuadro 16A.

Luego del quinto año se volverá a invertir en equipos de computación, por lo que la depreciación se reestablecerá hasta el octavo año.

Cuadro 15.- Activos Fijos

ACTIVOS FIJOS	VALOR
Terreno	\$ 8.000,00
Edificio	\$ 42.000,00
Área de incubación y producción	\$ 30.000,00
Área de Oficinas	\$ 4.000,00
Área de bodega y patio	\$ 5.000,00
Áreas de Servicio	\$ 3.000,00
Comedor y Baños	\$ 2.000,00
Garita y cuarto de guardián	\$ 1.000,00
Maquinaria, Equipo y Herramientas	\$ 63.800,00
Tractor con cargadora motocultor	\$ 20.000,00
Cámara fría	\$ 7.000,00
Camioneta refrigerada para comercialización	\$ 18.000,00
Balanzas	\$ 1.000,00
Repisas de Metal Sencillas	\$ 400,00
Repisas de Metal Dobles	\$ 16.500,00
Estructuras de Metal Móvil	\$ 900,00
Muebles y Enseres	\$ 2.540,00
Mesas de Trabajo	\$ 1.500,00
Escritorios	\$ 260,00
Sillón Ejecutivo	\$ 120,00
Sillas	\$ 60,00
Archivador Grande	\$ 180,00
Archivador 4 gavetas	\$ 160,00
Fax	\$ 100,00
Teléfonos	\$ 20,00
Sofá para Recepción grande	\$ 100,00
Mesa para Recepción	\$ 40,00
Equipos de Computación	\$ 1.390,00
Total de Activos Fijos	\$ 159.730,00

Elaborado por los autores

Cuadro 16A.- DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y SEGUROS

CONCEPTO	COSTO	VIDA ÚTIL	DEPRECIACIÓN		MANT. Y REPAR.		SEGUROS	
		años	US \$	%	US \$	%	US \$	%
Maquinaria, Equipo y Herramientas	\$ 63.800,00	10 años	\$ 6.380,00	10%	\$ 6.380,00	10%	\$ 2.552,00	4%
Edificio	\$ 42.000,00	20 años	\$ 2.100,00	5%	\$ 840,00	2%	\$ 1.680,00	4%
Muebles y enseres	\$ 2.540,00	10 años	\$ 254,00	10%	\$ 50,80	2%	\$ 101,60	4%
Equipo de Computación	\$ 1.390,00	3 años	\$ 463,29	33%	\$ 69,50	5%	\$ 55,60	4%
TOTAL			\$ 9.197,29		\$ 7.340,30		\$ 4.389,20	

Elaborado por los autores

Cuadro 16B.- DEPRECIACIONES-Calculo valor de rescate

	C TOTAL	VIDA UTIL	DEP	VL AÑO 10	DESECHO	UTIL O PERD	15% UTILID	RENTA	RESCATE
Maquinaria, equipo y Herramientas	\$ 63,800.00	10.00	6,380.00	0.00	6,380.00	6,380.00	957.00	1,595.00	3,828.00
Edificio	\$ 42,000.00	20	2,100.00	21,000.00	50,000.00	29,000.00	4,350.00	7,250.00	38,400.00
Muebles y enseres	\$ 2,540.00	10	254.00	0.00	254.00	254.00	38.10	63.50	152.40
Equipo de Computación	\$ 1,390.00	3	463.33	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
									38,552.40

Elaborado por los autores

El gasto de mantenimiento se estima en \$ 7,340.30 anuales. Los costos de seguros tienen un valor de \$ 4,389.20 que corresponde al seguro del edificio, maquinaria, herramientas y equipos, muebles y enseres y equipos de computación. (Ver cuadro 16A).

El cuadro 16B muestra el valor de salvamento del proyecto, el mismo que esta considerado dentro del flujo.

14.4 Financiamiento

La ejecución de este proyecto requiere la inversión de US\$207,413.86 monto que corresponde al 72% provenientes de un préstamo concedido por la Corporación Financiera Nacional (CFN) bajo los parámetros citados en el cuadro 17; y el 28% restante será con capital de los accionistas, según el detalle del cuadro 18.

Cuadro 17.- CARACTERÍSTICAS DEL CRÉDITO MULTISECTORIAL DE LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL

MONTO	Hasta US \$500,000
DESTINO	Activos Fijos, Capital de trabajo y Asistencia Técnica
ORIGEN DE RECURSOS	Línea Multisectorial (CFN)
PLAZO	6 Años
TASA DE INTERÉS	9,70%
AMORTIZACIÓN	Cada 120 días
APORTE DE CONTRAPARTIDA	20% CAPITAL PROPIO

Fuente: CFN.- Manual de crédito
Elaborado por los autores

Cuadro 18.- FUENTES DE FINANCIAMIENTO

FUENTE	MONTO US\$	PORCENTAJE
Préstamo	150.000,00	72%
Capital accionario	57.427,81	28%
TOTAL	207.427,81	100%

Elaborado por los autores

El proyecto se atiene a la exigencia de la CFN de cubrir al menos el 20% de la inversión con capital propio; situación que a TropiOstra le hace ejecutable visto que el aporte de los accionistas alcanza el 28% de la inversión. El cuadro de amortización de la deuda con la CFN por el préstamo de US\$150.000 se detalla en el cuadro 19.

Cuadro 19.- TABLA AMORTIZACION DEL PRESTAMO

FECHA	SALDO INICIAL	AMORTIZACION	INTERESES	DIVIDENDOS
Sep-06	\$ 150.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Ene-07	\$ 150.000,00	\$ 0,00	\$ 4.850,00	\$ 4.850,00
May-07	\$ 150.000,00	\$ 0,00	\$ 4.850,00	\$ 4.850,00
Sep-07	\$ 150.000,00	\$ 10.000,00	\$ 4.850,00	\$ 14.850,00
Ene-08	\$ 140.000,00	\$ 10.000,00	\$ 4.526,67	\$ 14.526,67
May-08	\$ 130.000,00	\$ 10.000,00	\$ 4.203,33	\$ 14.203,33
Sep-08	\$ 120.000,00	\$ 10.000,00	\$ 3.880,00	\$ 13.880,00
Ene-09	\$ 110.000,00	\$ 10.000,00	\$ 3.556,67	\$ 13.556,67
May-09	\$ 100.000,00	\$ 10.000,00	\$ 3.233,33	\$ 13.233,33
Sep-09	\$ 90.000,00	\$ 10.000,00	\$ 2.910,00	\$ 12.910,00
Ene-10	\$ 80.000,00	\$ 10.000,00	\$ 2.586,67	\$ 12.586,67
May-10	\$ 70.000,00	\$ 10.000,00	\$ 2.263,33	\$ 12.263,33
Sep-10	\$ 60.000,00	\$ 10.000,00	\$ 1.940,00	\$ 11.940,00
Ene-11	\$ 50.000,00	\$ 10.000,00	\$ 1.616,67	\$ 11.616,67
May-11	\$ 40.000,00	\$ 10.000,00	\$ 1.293,33	\$ 11.293,33
Sep-11	\$ 30.000,00	\$ 10.000,00	\$ 970,00	\$ 10.970,00
Ene-12	\$ 20.000,00	\$ 10.000,00	\$ 646,67	\$ 10.646,67
May-12	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 323,33	\$ 10.323,33
TOTAL		\$ 150.000,00	\$ 48.500,00	

Elaborado por los autores

14.5 Costos de Producción

Los costos de producción anuales se estiman en \$ 170,445.09 (Ver Anexo 1), Estos costos incluyen los materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación detallados en Anexo2.

14.6 Estado de Pérdidas y Ganancias

En la elaboración de este estado financiero, se utilizó las ventas menos el costo de producción para obtener la utilidad bruta. Las ventas se las estimaron utilizando el valor de \$1.17 como precio unitario por cada bandeja de 200g.

Para obtener la Utilidad Operativa se dedujo a la Utilidad Bruta los gastos administrativos, financieros. También se deduce el 15% de participación de utilidades y finalmente el 25% del impuesto a la renta, obteniendo como resultado la Utilidad Neta que se expone en Anexo 3.

14.7 Punto de Equilibrio

Durante los primeros 6 años el punto de equilibrio con amortización es elevado llegando al 46% en el segundo año, lo que significa que TropiOstra debe hacer ventas de por lo menos 140,729 bandejas de 200g en ese año; esto es, debido a que se deben cubrir los gastos financieros. Luego declina el porcentaje en el punto de equilibrio hasta que en el año 7 se estabiliza en el 26% de las ventas. Ver detalles en Anexo 4.

14.8 Balance General Pro-forma

El Balance General muestra la situación financiera de la empresa, de manera provisional, al final del ciclo contable; e intenta aproximar los estados futuros de las cuentas de la compañía. El balance general de TropiOstra se muestra en el Anexo 5.

El Activo Corriente consta de la cuenta Caja - Bancos la cual es el saldo final del flujo de caja. Los Activos Fijos se reducen con el paso de los años debido a la depreciación anual.

El Pasivo Corriente corresponde al pago del impuesto a la renta y de las utilidades a los trabajadores generados en cada año pero en este caso estos pagos ya constan en el flujo de caja ya que estos son pagados al final de cada periodo contable.

El Patrimonio esta conformado por la aportación de capital de los accionistas, las utilidades retenidas y la utilidad del ejercicio que en el primer año de operación es de \$46,140.73 variando positivamente con un incremento promedio del 2% anual durante los 10 años de evaluación del proyecto.

14.9 Razones Financieras

Se consideran las Razones de Actividad, de Administración de Deuda y de Rentabilidad para el estudio del proyecto. Los cálculos respectivos, se sustentan en el Balance General y el Estado de Pérdidas y Ganancias. (Ver cuadro 20).

Cuadro 20.- RAZONES FINANCIERAS

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Razones de Actividad										
Rotación de Activos Totales	1,47	1,25	1,17	1,09	1,01	0,94	0,85	0,74	0,65	0,58
Razones de Administración de Deuda										
Razón de Endeudamiento	0,72	0,57	0,42	0,29	0,17	0,06	-	-	-	-
Razón de Rentabilidad										
Margen Utilidad Bruta	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Margen de Utilidad Neta	0,15	0,16	0,16	0,17	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
Retorno sobre la Inversión	0,22	0,19	0,19	0,18	0,18	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11

Elaborado por los autores

14.9.1 Razón de Actividad

La Rotación de Activos Totales, mide la eficiencia con la que nuestros recursos son utilizados para generar ventas. Se obtiene dividiendo las Ventas para los Activos Totales y mientras más alto sea este índice, se considerará como más eficiente.

14.9.2 Razón de Administración de Deuda

Mide el porcentaje de fondos proporcionado por los acreedores, el pasivo total representa la deuda a largo plazo. Es muy común que los acreedores deseen niveles bajos de razón de endeudamiento porque entre más baja sea esta razón mayor será el “colchón”, es decir, si la empresa quiebra, los acreedores no obtendrán pérdidas.

La razón de endeudamiento del proyecto en el primer año es de 72%, esto significa que los activos del proyecto están financiados con el 72% deuda y el 28% restantes financiados con capital propio, el grado de apalancamiento disminuye en los siguientes años hasta llegar a cero en el séptimo año, en el cual ya esta cancelada la totalidad del préstamo.

4.9.3 Razones de Rentabilidad

Mide el rendimiento de las utilidades con respecto a las inversiones o las ventas.

El Margen de Utilidad Bruta se obtiene dividiendo la Utilidad Bruta para las Ventas, muestra la eficiencia de producir y vender por arriba del costo del producto.

La División de la Utilidad Neta para las Ventas nos da como resultado el margen de Utilidad Neta, el cual nos muestra la eficiencia del proyecto después de tomar en cuenta los costos de producción e impuestos.

El Rendimiento sobre la Inversión de Activos es otra de las razones de rentabilidad que se obtiene dividiendo la Utilidad neta para los Activos Totales y muestra la capacidad de generar utilidades a partir del capital invertido en el proyecto.

14.10 Flujo de Caja

La proyección del Flujo de Caja constituye uno de los elementos más importantes del estudio de un proyecto, ya que la evaluación del mismo se efectuará sobre los resultados que en ella se determine. Está constituido por los ingresos y egresos, utilidades y pérdidas, depreciación.

El flujo de Caja se realiza con la finalidad de obtener un flujo neto generado que permita medir la rentabilidad del proyecto a través del cálculo de la TIR y el VAN, y además de medir la capacidad de pago frente a los préstamos que ayudaron a su financiación. Es decir, nos permite conocer el cambio neto de efectivo estimado durante el periodo que dura el proyecto el cual consta en el Anexo 6.

14.11 Periodo de Recuperación (PR)

Expresa el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, mientras menor sea el tiempo de recuperación la inversión es mejor, la inversión de TropiOstra se recuperará en el segundo año, según el cuadro 21.

Cuadro 21.- Periodo de recuperación

2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
-57.427,81	45.338,02	26.574,77	28.429,90	30.117,08	30.582,20	43.995,27	64.613,65	64.613,65	64.445,70	150.695,91
-57.427,81	-12.089,79	14.484,98	42.914,88	73.031,96	103.614,16	147.609,43	212.223,08	276.836,73	341.282,43	491.978,35
		2,00	ANOS							

Elaborado por los autores

14.12 Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actual Neto (VAN)

La TIR determina una tasa de interés que se obtiene en periodo de tiempo, tomando todos sus valores y proyectándonos al presente; representando esta tasa de interés el valor más alto que un inversionista puede aspirar como retorno para su inversión.

La TIR para este proyecto fue determinado en base al flujo de Caja y el resultado

obtenido fue de 64.69%, de por sí indica que la inversión es financieramente aceptable, al tener una TIR mayor a la tasa de descuento utilizada para ganar el mínimo fijado como rendimiento (11.29%). Ver Anexo 7

El Valor Actual Neto, plantea que el proyecto debe aceptarse si este es igual o superior a cero, donde el VAN representa la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual, para su cálculo se necesita proyectar los saldos finales del flujo de caja proyectados de los 10 años de vida útil del proyecto al presente. Los flujos netos del VAN deben ser traídos del futuro al presente con una tasa de descuento del 16.84%. El VAN se estimó en US\$220,427.47, al ser este un valor positivo, se considera que la inversión es aceptable y reafirma la rentabilidad adecuada del proyecto.

14.13 Tasa de costo de capital

Representa la rentabilidad que se le debe exigir a la inversión por renunciar a un uso alternativo de los recursos en proyectos de riesgos similares, asumiendo que los proyectos en su gran mayoría no están libres de riesgos por lo que se les debe exigir un premio por sobre la tasa libre de riesgo, el que dependerá de cuan riesgoso sea el proyecto; en el presente caso el costo de oportunidad alcanza la cifra de 11.29% (Ver Anexo 7), la misma que ha sido calculada en base a la siguiente formula:

$$\text{Costo de Capital} = ((D/VE) * (Kd) * (1-t) + ((K/VE) * V_k))$$

Donde:

D = % Monto de la deuda

VE = % Valor de la empresa

K = % Monto de capital propio

Kd = Costo del préstamo

t = Tasa de impuesto

Vk = Rentabilidad exigida de capital propio

$$\rightarrow v_k = R_f + B(R_m - R_f) \rightarrow 0.12 + 1.2(0.20 - 0.12) = 0.22$$

R_f = Tasa Libre de riesgo = 0.12

B = Riesgo del sector Agrícola = 1.2

R_m = Tasa máxima de Rentabilidad de Inversionistas = 0.20

Reemplazando:

Costo de Capital = $((0.72/1) * (0.097) * (1-0.25) + ((0.28/1) * 0.22)) \rightarrow 11.29\%$

$D = 72\%$

$VE = 100\%$

$K = 28\%$

$K_d = 9.7\%$

t = Tasa de impuesto 25%

$V_k = 0.22$

14.14 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad del proyecto, muestra las diferentes variaciones que podría tener la TIR y el VAN al momento de variar una de las variables mientras las otras se mantienen constantes.

Para efectos de nuestro proyecto, se ha medido la sensibilidad con distintos escenarios presentados en el Cuadro 22.

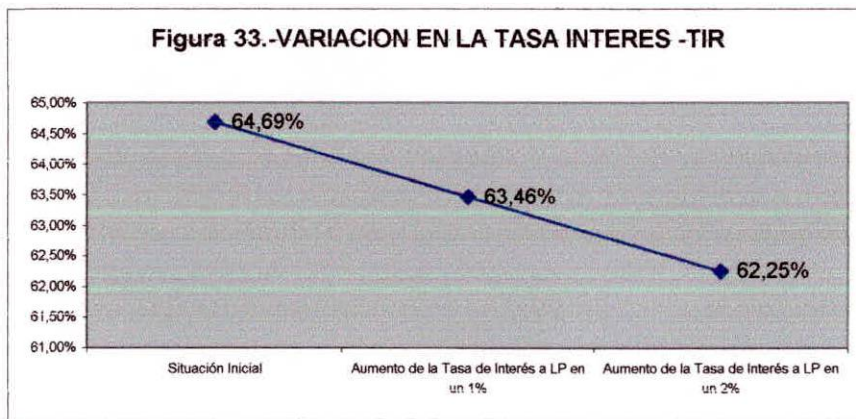
Cuadro 22.- ANALISIS DE SENSIBILIDAD

FACTORES	TIR	VAN US\$
1. Situación Inicial	64,69%	220.427,47
2. Aumento de la Tasa de Interés a LP en un 1%	63,46%	210.268,42
3. Aumento de la Tasa de Interés a LP en un 2%	62,25%	200.475,63
4. Aumento en los costos de producción en un 5%	44,87%	135.093,31
5. Aumento en los costos de producción en un 10%	43,04%	131.958,02

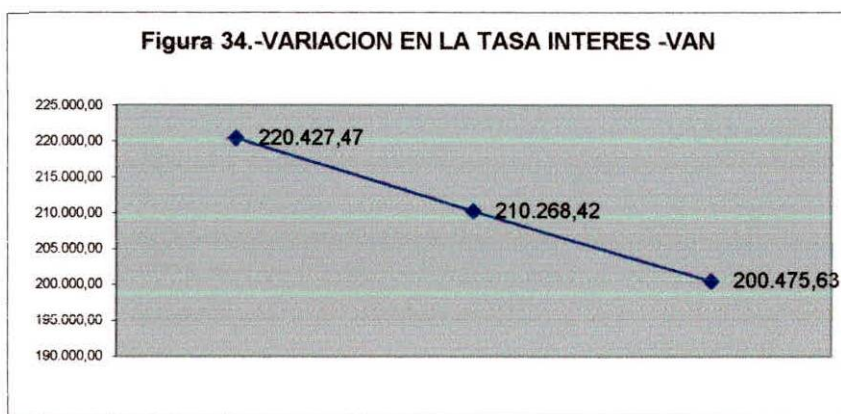
Elaborado por los autores

Sensibilidad: Variación de Tasa de Interés de Largo Plazo – TIR y VAN

Si tomamos en cuenta el escenario de aumento de la tasa de interés en un 1%, representa un porcentaje de la Tasa Interna de Retorno (TIR) que es 63.46% y representa un Valor Actual Neto (VAN) de \$210,268.42, por lo tanto representa un escenario aun favorable para la ejecución del proyecto, ya que comparado con una nueva tasa de descuento de 11.29% el proyecto sigue resultando favorable aun con el aumento en un 1% de la tasa de interés de largo plazo.

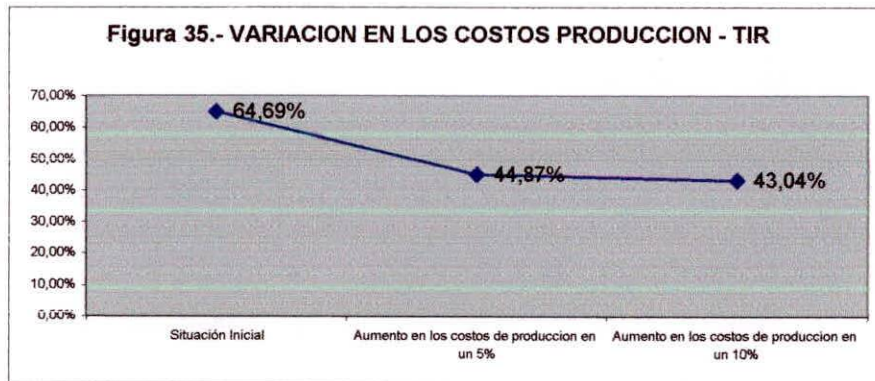


Si consideramos un aumento del 2% en la tasa de interés se observa la disminución de la Tasa Interna de Retorno (TIR) al 62.25% y del Valor Actual Neto (VAN) del \$200,475.63, sin embargo si comparamos estos valores con los de la situación inicial del proyecto observamos que aunque la situación inicial tienen un van TIR superior, podemos decir que el proyecto sigue siendo factible, comparado con la tasa nueva tasa de descuento del VAN de 12.37%

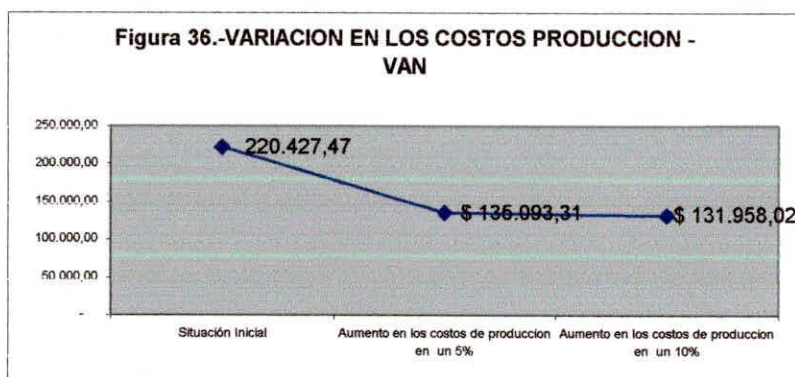


Sensibilidad: Variación de los costos de Producción – TIR y VAN

Con el aumento de los costos de producción en un 5%, el escenario que se presenta, como podemos observarlo en la gráfica, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de 44.87% y el Valor Actual Neto (VAN) es de \$135,003.31 teniendo en cuenta este factor podemos decir que el proyecto sigue siendo factible.



Si comparamos con el factor anterior y decimos que con el aumento de 5% en los costos de producción el proyecto es factible, en tanto si a este le aumentamos un 5% adicional es decir un incremento del 10% en los costos de producción se observa en la gráfica que este factor aunque afecta un poco mas la situación inicial presentando una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 43.04% y un Valor Actual Neto (VAN) de \$131,958.02, frente a 64.69% y 220,427.47 TIR y VAN respectivamente del proyecto, resulta igualmente factible para la ejecución del mismo.



15. ANEXOS

Anexo 1.- COSTOS DE PRODUCCIÓN

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Materiales directos	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00	\$ 109.467,00
Mano de obra directa	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00	\$ 39.120,00
Costos indirectos de Fabricación	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09	\$ 21.858,09
Costos de Producción	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09

Elaborado por los autores

ANEXO 2.-COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Mano de Obra Indirecta	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00	\$ 7,440.00
Materiales Indirectos	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00	\$ 40.00
Suministros y Servicios	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00	\$ 2,220.00
Mantenimiento	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30	\$ 7,340.30
Seguros	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20	\$ 4,389.20
	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50	\$ 21,429.50
Imprevistos (2%)	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59	\$ 428.59
TOTAL	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09

Elaborado por los autores

Anexo 3.- ESTADO DE RESULTADOS

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Ventas Netas*	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00	\$ 305.370,00
(-) Costo de Ventas	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09	\$ 170.445,09
Utilidad Bruta	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91	\$ 134.924,91
(-) Gastos de Administración	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00	\$ 28.800,00
(-) Gastos Financieros	\$ 14.550,00	\$ 12.610,00	\$ 9.700,00	\$ 6.790,00	\$ 3.880,00	\$ 970,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Gasto de Venta	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
(-) Depreciación	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 8.734,00	\$ 8.734,00	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 8.734,00	\$ 8.734,00
Utilidad antes Part. Trabaj.	\$ 72.377,62	\$ 74.317,62	\$ 77.227,62	\$ 80.600,91	\$ 83.510,91	\$ 85.957,62	\$ 86.927,62	\$ 86.927,62	\$ 87.390,91	\$ 87.390,91
(-) 15% partic. Utilidades	\$ 10.856,64	\$ 11.147,64	\$ 11.584,14	\$ 12.090,14	\$ 12.526,64	\$ 12.893,64	\$ 13.039,14	\$ 13.039,14	\$ 13.108,64	\$ 13.108,64
Utilidad antes Imp. Renta	\$ 61.520,98	\$ 63.169,98	\$ 65.643,48	\$ 68.510,78	\$ 70.984,28	\$ 73.063,98	\$ 73.888,48	\$ 73.888,48	\$ 74.282,28	\$ 74.282,28
(-) 25% Imp. Renta	\$ 15.380,24	\$ 15.792,49	\$ 16.410,87	\$ 17.127,69	\$ 17.746,07	\$ 18.265,99	\$ 18.472,12	\$ 18.472,12	\$ 18.570,57	\$ 18.570,57
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	\$ 46.140,73	\$ 47.377,48	\$ 49.232,61	\$ 51.383,08	\$ 53.238,21	\$ 54.797,98	\$ 55.416,36	\$ 55.416,36	\$ 55.711,71	\$ 55.711,71

Elaborado por los autores

* Se estiman ventas anuales de 261,000 bandejas de 200 g cada una a un precio unitario de US\$1,17

Anexo 4.- PUNTO DE EQUILIBRIO

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
COSTOS FIJOS										
Mano de obra indirecta	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00	7.440,00
Mantenimiento	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30	7.340,30
Seguros	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20	4.389,20
Depreciaciones	9.197,29	9.197,29	9.197,29	8.734,00	8.734,00	9.197,29	9.197,29	9.197,29	8.734,00	8.734,00
Administración	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00	28.800,00
Imprevistos	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59	428,59
Intereses	14.550,00	12.610,00	9.700,00	6.790,00	3.880,00	970,00	-	-	-	-
Amortización a largo plazo	10.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	30.000,00	20.000,00	-	-	-	-
TOTAL DE COSTOS FIJOS	82.145,38	100.205,38	97.295,38	93.922,09	91.012,09	78.565,38	57.595,38	57.595,38	57.132,09	57.132,09
COSTOS VARIABLES										
Materiales directos	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00	109.467,00
Mano de obra directa	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00	39.120,00
Materiales indirectos	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00	40,00
Suministros y Servicios	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00	2.220,00
TOTAL COSTOS VARIABLES	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00	150.847,00
COSTO TOTAL	232.992,38	251.052,38	248.142,38	244.769,09	241.859,09	229.412,38	208.442,38	208.442,38	207.979,09	207.979,09
VENTAS TOTALES	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00
COSTO MEDIO	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58
EQUILIBRIO DEL PROY. USOS	162.336,57	198.026,93	192.276,16	185.609,83	179.859,06	155.261,74	113.820,60	113.820,60	112.905,04	112.905,04
EQUILIBRIO EN VENTAS	115.365,89	140.729,56	136.642,72	131.905,24	127.818,40	110.338,10	80.887,60	80.887,60	80.236,95	80.236,95
Punto equilibrio (% sobre ventas)	0,3778	0,4608	0,4475	0,4320	0,4186	0,3613	0,2649	0,2649	0,2628	0,2628

Elaborado por los autores

ANEXO 5 - BALANCE GENERAL

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
ACTIVO CORRIENTE											
Caja-Bancos	47.697,81	93.035,84	119.610,61	148.040,51	178.157,59	208.739,79	252.735,06	317.348,71	381.962,36	446.408,06	510.853,77
TOTAL DE ACTIVOS CORRIENTES	47.697,81	93.035,84	119.610,61	148.040,51	178.157,59	208.739,79	252.735,06	317.348,71	381.962,36	446.408,06	510.853,77
ACTIVO FIJO NETO	159.730,00	150.532,71	141.335,42	132.138,13	123.404,13	116.060,13	106.862,84	97.865,55	88.468,25	79.734,26	71.000,26
TOTAL ACTIVOS	207.427,81	243.568,55	260.946,03	280.178,64	301.561,72	324.799,92	359.597,90	415.014,26	470.430,62	526.142,32	581.854,03
PASIVO CORRIENTE											
Impuesto a la Renta por pagar											
15% Utilidades a trabajadores											
TOTAL PASIVO CORRIENTE		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PASIVO A LARGO PLAZO	150000,00	140000,00	110000,00	80000,00	50000,00	20000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL PASIVOS	150000,00	140000,00	110000,00	80000,00	50000,00	20000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PATRIMONIO											
Capital Social	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81	57427,81
Utilidades Retenidas			48140,73	93618,22	142750,83	194133,91	247372,12	302170,10	357586,46	413002,62	468714,53
Utilidades del Ejercicio		48140,73	47377,48	49232,61	51383,08	53238,21	54797,98	55416,36	55416,36	55711,71	55711,71
TOTAL PATRIMONIO	57427,81	103568,54	150946,03	200178,64	251561,72	304799,93	359597,91	415014,27	470430,63	526142,34	581854,05
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO	207427,81	243568,54	260946,03	280178,64	301561,72	324799,93	359597,91	415014,27	470430,63	526142,34	581854,05

Elaborado por los autores

	46140,73	47377,48	49232,61	51383,08	53238,21	54797,98	55416,36	55711,71	55711,71	55711,71
		3%	4%	4%	4%	3%	1%	0%	1%	0%
										2%

Anexo 6.- FLUJO DE CAJA

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS											
Ventas	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
EGRESOS											
Pago materiales directos	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09
Mano de obra directa	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00
Costos indirectos de Fabricación	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00
Gastos de Administración	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09
Gasto de Venta y Publicidad	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00
	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
PAGO DE INTERESES	\$ 14,550.00	\$ 12,610.00	\$ 9,700.00	\$ 9,700.00	\$ 6,790.00	\$ 3,880.00	\$ 970.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
UTILIDAD ANTES PARTICIP E IMPTO	\$ 72,377.62	\$ 74,317.62	\$ 77,227.62	\$ 77,227.62	\$ 80,600.91	\$ 83,510.91	\$ 85,957.62	\$ 86,927.62	\$ 86,927.62	\$ 87,390.91	\$ 87,390.91
(-) 15% partic. Utilidades	\$ 10,856.64	\$ 11,147.64	\$ 11,584.14	\$ 11,584.14	\$ 12,090.14	\$ 12,526.64	\$ 12,893.64	\$ 13,039.14	\$ 13,039.14	\$ 13,108.64	\$ 13,108.64
UTILIDAD ANTES IMPTO	\$ 61,520.98	\$ 63,169.98	\$ 65,643.48	\$ 65,643.48	\$ 68,510.78	\$ 70,984.28	\$ 73,063.98	\$ 73,888.48	\$ 73,888.48	\$ 74,282.28	\$ 74,282.28
(-) 25% Imp. Renta	\$ 15,380.24	\$ 15,792.49	\$ 16,410.87	\$ 16,410.87	\$ 17,127.69	\$ 17,746.07	\$ 18,265.99	\$ 18,472.12	\$ 18,472.12	\$ 18,570.57	\$ 18,570.57
UTILIDAD NETA	\$ 46,140.73	\$ 47,377.48	\$ 49,232.61	\$ 49,232.61	\$ 51,383.08	\$ 53,238.21	\$ 54,797.98	\$ 55,416.36	\$ 55,416.36	\$ 55,711.71	\$ 55,711.71
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
INVERSION	\$ 159,730.00					\$ 1,390.00					
PRESTAMO	\$ 150,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
AMORTIZACION PGO CREDITO L/P	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 20,000.00				
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 47,697.81										\$ 47,697.81
VALOR DE DESEC-HO*											\$ 38,552.40
FLUJO DEL PROYECTO	\$ 57,427.81	\$ 45,338.02	\$ 26,574.77	\$ 28,429.90	\$ 30,117.08	\$ 30,582.20	\$ 43,995.27	\$ 64,613.65	\$ 64,613.65	\$ 64,445.70	\$ 150,695.51

Elaborado por lo autores

*El valor de desecho se encuentra descrito en el análisis financiero del punto 15.4 referente a depreciación, mantenimiento y seguros, detallado en el cuadro 15.B, al mismo que se le ha descontado el 25% de impuesto a la renta y el 15% de participación de los trabajadores.

TASA DE DESCUENTO 11.29%
TIR 64.59%
VAN \$ 220,427.47

Cuadro 20.- Periodo de recuperacion

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
PERIODO DE RECUPERACION	\$ 57,427.81	\$ 45,338.02	\$ 26,574.77	\$ 28,429.90	\$ 30,117.08	\$ 30,582.20	\$ 43,995.27	\$ 64,613.65	\$ 64,613.65	\$ 64,445.70	\$ 150,695.51
	\$ 57,427.81	\$ 45,338.02	\$ 26,574.77	\$ 28,429.90	\$ 30,117.08	\$ 30,582.20	\$ 43,995.27	\$ 64,613.65	\$ 64,613.65	\$ 64,445.70	\$ 150,695.51

2.00 AÑOS

Elaborado por los autores

ANEXO 6A.- Flujo de caja con amento de la tasa de Interes en 1%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS											
Ventas	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
EGRESOS											
Pago materiales directos	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09
Meno de obra directa	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00
Gastos de Administración	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09
Gasto de Venta y Publicidad	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00
	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
PAGO DE INTERESES	\$ 16,050.00	\$ 13,910.00	\$ 10,700.00	\$ 7,480.00	\$ 4,280.00	\$ 1,070.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
UTILIDAD ANTES PARTICIP E IMPTO	\$ 70,877.63	\$ 73,017.62	\$ 76,227.62	\$ 79,900.91	\$ 83,110.91	\$ 85,857.62	\$ 86,927.62	\$ 86,927.62	\$ 86,927.62	\$ 87,330.91	\$ 87,390.91
(-) 15% partic. Utilidades	\$ 10,631.64	\$ 10,952.64	\$ 11,434.14	\$ 11,985.14	\$ 12,466.64	\$ 12,878.64	\$ 13,039.14	\$ 13,039.14	\$ 13,039.14	\$ 13,108.64	\$ 13,108.64
UTILIDAD ANTES IMPTO	\$ 60,245.98	\$ 62,064.98	\$ 64,793.48	\$ 67,915.78	\$ 70,644.28	\$ 72,978.98	\$ 73,888.48	\$ 73,888.48	\$ 73,888.48	\$ 74,222.28	\$ 74,282.28
(-) 25% Imp. Renta	\$ 15,061.49	\$ 15,516.24	\$ 16,198.37	\$ 16,978.94	\$ 17,661.07	\$ 18,244.74	\$ 18,472.12	\$ 18,472.12	\$ 18,472.12	\$ 18,570.57	\$ 18,570.57
UTILIDAD NETA	\$ 45,184.49	\$ 46,548.73	\$ 48,595.11	\$ 50,936.83	\$ 52,983.21	\$ 54,734.23	\$ 55,416.36	\$ 55,416.36	\$ 55,416.36	\$ 55,711.71	\$ 55,711.71
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
INVERSION	\$ 159,730.00										
PRESTAMO	\$ 150,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
AMORTIZACION PGO CREDITO LIP	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 20,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 47,697.81										\$ 47,697.81
VALOR DE DESECHO											\$ 38,552.40
FLUJO DEL PROYECTO	\$ 57,427.81	\$ 44,381.71	\$ 25,746.02	\$ 27,792.40	\$ 29,670.83	\$ 30,327.20	\$ 43,931.52	\$ 64,613.65	\$ 64,613.65	\$ 64,445.70	\$ 150,695.91

Elaborado por lo autores

TASA DE DESCUENTO
11.53%
TIR
63.46%
VAN
\$ 210,266.42

ANEXO 8B.- Flujo de caja con aumento de la tasa de Interés en 2%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS											
Ventas	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00	\$ 305,370.00
EGRESOS											
Pago materiales directos	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09	\$ 209,245.09
Mano de obra directa	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00	\$ 109,467.00
Costos indirectos de Fabricación	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00	\$ 39,120.00
Gastos de Administración	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09	\$ 21,858.09
Gasto de Venta y Publicidad	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00	\$ 28,800.00
	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00
PAGO DE INTERESES	\$ 17,550.00	\$ 15,210.00	\$ 11,700.00	\$ 8,190.00	\$ 4,680.00	\$ 1,700.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
UTILIDAD ANTES PARTICIPE E IMPTO	\$ 69,377.62	\$ 71,717.62	\$ 75,227.62	\$ 79,200.91	\$ 82,710.91	\$ 85,757.62	\$ 86,927.62	\$ 86,927.62	\$ 86,927.62	\$ 87,330.91	\$ 87,330.91
(-) 15% partic. Utilidades	\$ 10,406.64	\$ 10,757.64	\$ 11,284.14	\$ 11,880.14	\$ 12,406.64	\$ 12,863.64	\$ 13,039.14	\$ 13,039.14	\$ 13,039.14	\$ 13,108.64	\$ 13,108.64
UTILIDAD ANTES IMPTO	\$ 58,970.98	\$ 60,959.98	\$ 63,943.48	\$ 67,320.78	\$ 70,304.28	\$ 72,893.98	\$ 73,888.48	\$ 73,888.48	\$ 73,888.48	\$ 74,222.28	\$ 74,222.28
(-) 25% Imp. Renta	\$ 14,742.74	\$ 15,239.99	\$ 15,985.07	\$ 16,830.19	\$ 17,576.07	\$ 18,223.49	\$ 18,472.12	\$ 18,472.12	\$ 18,472.12	\$ 18,570.57	\$ 18,570.57
UTILIDAD NETA	\$ 44,228.23	\$ 45,719.98	\$ 47,957.61	\$ 50,490.58	\$ 52,728.21	\$ 54,670.48	\$ 55,416.36	\$ 55,416.36	\$ 55,416.36	\$ 55,711.71	\$ 55,711.71
DEPRECIACION	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29
INVERSION	\$ 159,730.00										
PRESTAMO	\$ 150,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
AMORTIZACION PGO CREDITO L/P	\$ 10,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 30,000.00	\$ 20,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 47,697.81										\$ 47,697.81
VALOR DE DESECHO											\$ 38,552.40
FLUJO DEL PROYECTO	\$ 57,427.81	\$ 43,425.53	\$ 24,917.27	\$ 27,154.90	\$ 29,224.58	\$ 30,072.20	\$ 43,867.77	\$ 64,613.85	\$ 64,613.85	\$ 64,445.70	\$ 150,895.91

Elaborado por lo autores

TASA DE DESCUENTO 12.37%
TIR 62.25%
VAN \$ 200,475.63

ANEXO 6C.- Flujo de caja con aumento en los costos de producción en un 5%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
INGRESOS		305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00
Ventilas		305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00	305,370.00
EGRESOS		-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44	-214,718.44
Pago minoritarios directos		-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35	-114,940.35
Mano de obra directa		-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00	-39,120.00
Costos indirectos de Fabricación		-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09	-21,858.09
Gastos de Administración		-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00	-28,800.00
Gasto de Venta y Publicidad		-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00	-10,000.00
PAGO DE INTERESES		-\$ 14,550.00	-\$ 12,510.00	-\$ 9,700.00	-\$ 6,790.00	-\$ 3,880.00	-\$ 870.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
DEPRECIACION		-\$ 9,197.29	-\$ 9,197.29	-\$ 9,197.29	-\$ 8,734.00	-\$ 8,734.00	-\$ 9,197.29	-\$ 9,197.29	-\$ 9,197.29	-\$ 8,734.00	-\$ 8,734.00
UTILIDAD ANTES PARTICIP E IMPTO		66,904.27	50,263.57	52,203.57	54,605.86	56,546.66	59,486.86	59,133.52	59,133.52	59,133.52	59,133.52
(-) 15% partic. Utilidades		-10,035.64	-7,539.53	-7,830.53	-8,191.03	-8,482.03	-8,773.03	-8,870.03	-8,870.03	-8,870.03	-8,870.03
UTILIDAD ANTES IMPTO		56,868.63	42,724.03	44,373.03	46,415.83	48,064.63	48,713.83	50,263.49	50,263.49	50,263.49	50,263.49
(-) 25% Imp. Renta		-14,217.16	-10,681.01	-11,093.25	-11,933.96	-12,016.21	-12,428.46	-12,565.87	-12,565.87	-12,565.87	-12,565.87
UTILIDAD NETA		42,651.47	32,043.02	33,279.77	34,811.87	36,048.62	37,285.37	37,697.62	37,697.62	37,697.62	37,697.62
DEPRECIACION		\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 8,734.00	\$ 8,734.00	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 9,197.29	\$ 8,734.00	\$ 8,734.00
INVERSION		-159,730.00									
PRESTAMO		150,000.00									
AMORTIZACION PGO CREDITO L/P		-\$ 10,000.00	-\$ 30,000.00	-\$ 30,000.00	-\$ 30,000.00	-\$ 30,000.00	-\$ 20,000.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
CAPITAL DE TRABAJO		-\$ 47,697.81									\$ 47,697.81
VALOR DE DESECHO											\$ 38,552.40
FLUJO DEL PROYECTO		-57,427.81	11,240.31	12,477.06	13,545.87	14,782.62	26,482.66	46,894.91	46,894.91	48,431.62	132,681.83

Elaborado por lo autores

TASA DE DESCUENTO

11.29%

TIR

44.87%

VAN

\$ 136,093.31

ANEXO 8D.- Flujo de caja con aumento costos de producción en un 10%											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015
INGRESOS		305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00
Ventas		305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00	305.370,00
EGRESOS		-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79	-220.191,79
Pago materiales directos		-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70	-120.413,70
Mano de obra directa		-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00	-39.120,00
Costos indirectos de Fabricación		-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09	-21.858,09
Gastos de Administración		-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00	-28.800,00
Gasto de Venta y Publicidad		-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00	-10.000,00
PAGO DE INTERESES		-\$ 14.550,00	-\$ 12.510,00	-\$ 9.700,00	-\$ 6.790,00	-\$ 3.880,00	-\$ 970,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
DEPRECIACION		-\$ 9.197,29	-\$ 9.197,29	-\$ 9.197,29	-\$ 8.734,00	-\$ 8.734,00	-\$ 9.197,29	-\$ 9.197,29	-\$ 9.197,29	-\$ 8.734,00	-\$ 8.734,00
UTILIDAD ANTES PARTICIP E IMPTO		61.430,92	50.263,57	52.203,57	54.606,86	56.546,86	58.486,86	59.133,52	59.133,52	59.133,52	59.133,52
(-) 15% partic. Utilidades		-9.214,64	-7.539,53	-7.830,53	-8.191,03	-8.482,03	-8.773,03	-8.870,03	-8.870,03	-8.870,03	-8.870,03
UTILIDAD ANTES IMPTO		52.216,28	42.724,03	44.373,03	46.415,83	48.064,83	49.713,83	50.263,49	50.263,49	50.263,49	50.263,49
(-) 25% Imp. Renta		-13.054,07	-10.681,01	-11.093,25	-11.603,96	-12.016,21	-12.428,46	-12.565,87	-12.565,87	-12.565,87	-12.565,87
UTILIDAD NETA		39.162,21	32.043,02	33.279,77	34.811,87	36.048,62	37.285,37	37.697,62	37.697,62	37.697,62	37.697,62
DEPRECIACION		\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 8.734,00	\$ 8.734,00	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 9.197,29	\$ 8.734,00	\$ 8.734,00
INVERSION		-159.750,00									
PRESTAMO		150.000,00									
AMORTIZACION PGO CREDITO LP		-\$ 10.000,00	-\$ 30.000,00	-\$ 30.000,00	-\$ 30.000,00	-\$ 30.000,00	-\$ 20.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
CAPITAL DE TRABAJO		\$ 47.697,81								\$	\$ 47.697,81
VALOR DE DESECHO											\$ 38.552,40
FLUJO DEL PROYECTO		-57.427,81	38.359,50	11.240,31	12.477,05	13.545,87	26.482,66	46.894,91	46.894,91	46.431,62	132.681,83
Elaborado por lo autores											

TASA DE DESCUENTO 11,29%
TIR 43,04%
VAN \$ 131.958,02

Anexo 7.- Costo de capital según Combinaciones de apalancamiento (%)

Kd= Costo del préstamo	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097	0,097
Vk= Rentabilidad exigida del capital propio **	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
D= Monto de la deuda	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
K= Monto de capital propio	100	90	80	70	60	50	40	30	20	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VE= Valor de la empresa = K+D	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tasa de Impuesto	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Costo de Capital	21,60%	20,17%	18,74%	17,30%	15,87%	14,44%	13,01%	11,57%	11,29%	10,14%	8,71%	7,28%											

**

Vk= $Rf + B/(Rm - Rf)$	0,22
Rf = Tasa Libre de riesgo	0,12 ¹
B= Riesgo del sector Agrícola	1,2 ²
Rm= Tasa máxima de Rentabilidad de Inversionistas	0,2 ³

¹ Fuente: BCE, Departamento de Servicios Financieros e Inversiones del BCE
² Beta promedio de Proyectos Agrícolas en Ecuador, Fuente: Ing. Constantino Tobalina, Experto en área Agrícola.
³ Bolsa de Valores de Guayaquil, Rendimiento del mercado accionario acum.

ANEXO 8.- ESTUDIO DE MERCADO

El presente trabajo muestra los resultados de una investigación dirigida a las personas mayores de 25 años, con el fin de estudiar cual es la opinión con respecto a las proposiciones que formulamos en el instrumento de captura de datos (cuestionario) referente al consumo de hongos comestibles conocidos como hongos OSTRA.

Aquí se definirán las variables que se utilizarán para realizar el respectivo análisis estadístico, las misma que serán codificadas detallando lo que representan cada una de ellas para la captura de datos, para esto se utilizo el Cuestionario.

POBLACION

De acuerdo a los resultados del VI Censo de Población y V de Vivienda, realizados por el INEC en el año 2001, en cuanto a la población, se tiene que el Cantón Guayaquil, posee un numero de 1' 985.379 habitantes y un porcentaje de participación con relación a la población nacional igual al 16.3% (véase Tabla I)

Tabla I Porcentaje de habitantes en el Cantón Guayaquil		
	Nº Hab.	%
ECUADOR	12' 156.608	100
GUAYAQUIL	1' 985.379	16.33

(%) indica un índice de porcentaje
Fuente: INEC

El cantón Guayaquil consta de 14 parroquias que son:

- 1.- Tarqui
- 2.- Ximena
- 3.- Febres Cordero
- 4.- Letamendi
- 5.- García Moreno
- 6.- Urdaneta
- 7.- Ayacucho
- 8.- Sucre
- 9.- Olmedo
- 10.- Bolívar
- 11.- Rocafuerte
- 12.- 9 de Octubre
- 13.- Roca
- 14.- Pedro Carbo

Para nuestro estudio definimos como población objetivo el numero de personas mayores de 25 años residentes en el área urbana de la ciudad de Guayaquil, como marco muestral la Cartografía de la ciudad de Guayaquil dividida por Zonas Censales según el último censo de Población y el último de Vivienda. Por último necesitaremos definir una Variable de interés para sobre ella obtener el tamaño de la muestra, esta variable será ¿Consume usted hongos comestibles?

Para obtener el tamaño de la muestra 'n' usaremos la siguiente formula:

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o - 1}{N}} \quad ; \quad n_o = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{p}(1 - \hat{p})}{E^2}$$

En donde $\hat{p}$ - es el estimador para la pregunta ¿Consume usted hongos comestibles? E - es el error de diseño que fijaremos.

TÉCNICAS DE MUESTREO

Para nuestro estudio es necesario usar una técnica mediante la cual podamos obtener el tamaño muestral o el número necesario de personas a entrevistar (unidades de investigación) para la Encuesta. Para esto tomaremos a la parroquia Tarqui dividida por ciudadelas, luego tendremos para nuestro estudio a las ciudadelas como **estratos**:

Una vez definido los **estratos** definimos a los sectores censales de cada uno de estos **estratos** como **conglomerados**.

MUESTRA PILOTO

Dado que necesitamos estimar la proporción p el número de personas que consume hongos comestibles, Obtuvimos una muestra piloto de tamaño 30. De donde se obtuvo que $\hat{p} = 0.4$.

Utilizando este valor en la fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra, con una confianza de 0.95 ($\alpha = 0.05$), y un error:

Procedemos a sacar una muestra piloto con la formula:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 pq}{1 + \frac{1}{N} \left(\frac{Z_{\alpha/2}^2 pq}{E^2} - 1 \right)}$$

N = Número de personas

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o - 1}{N}} \quad ; \quad n_o = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \hat{p}(1 - \hat{p})}{E^2}$$

$$n_o = \frac{1.96 * 0.4 * 0.6}{(0.05)^2} ; \quad n_o = \frac{0.4704}{0.0025}$$

$$n_o = 188,16$$

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o - 1}{N}} ; \quad n = \frac{188,16}{1 + \frac{188,16 - 1}{879137}}$$

$$n = 188,12 \approx 188$$

La Tabla 2 nos indica el los hogares, las zonas y los sectores que hay en cada Parroquia. En el Cantón Guayaquil existen 377 zonas censales; en cada zona 10 sectores pero no en todas las zonas existen la misma cantidad de sectores

TABLA II
Numero de Zonas, Hogares y Sectores
Por Parroquias

PARROQUIAS	Z	Hog.	Sect
Tarqui	210	252	1669
Ximena	74	148	733
Febres Cordero	37	96	78
Letamendi	19	30	174
García Moreno	12	16	118
Urdaneta	6	6	53
Ayacucho	3	4	30
Sucre	4	4	33
Olmedo	2	3	24
Bolívar	2	3	24
Rocafuerte	2	3	30
9 de Octubre	2	2	19
Roca	2	2	21
Pedro Carbo	2	2	16
TOTAL	377	571	3022

El Cantón Guayaquil cuenta con 14 parroquias, de los cuales la Parroquia Tarqui es la de mayor población, pues tiene 879.137 habitantes que equivale al 44.28% de la Población del Cantón Guayaquil, seguido de la Parroquia Ximena que cuenta con 514.501 habitantes es decir el 25.92% de la población del Cantón Guayaquil, mientras que la Parroquia Pedro Carbo es la de menor población, pues tiene 5.257 habitantes (Véase en la tabla II)

Descripción del contenido del instrumento de captura de datos

Para poder realizar esta investigación, en primer lugar se tuvo que diseñar un cuestionario. El cuestionario elaborado para realizar las correspondientes entrevistas se ha dividido en dos secciones:

- ⇒ La primer parte contiene datos del entrevistado
- ⇒ La segunda parte contiene información sobre el producto a investigar

Además el cuestionario consta de 13 proposiciones

De acuerdo a la codificación que se aplicó a cada una de las proposiciones se obtuvo la matriz de datos, que consta de 30 individuos que fueron escogidos aleatoria mente.

DETERMINACION DE LA VARIABLE DE ESTUDIO

El cuestionario se ha dividido en dos secciones

- ⇒ La primera sección contiene datos de los entrevistados
- ⇒ La segunda sección contiene información sobre el producto a investigar

Datos del entrevistado

Genero = (Masculino, Femenino)

Edad = Edad

Información sobre la convivencia familiar

X_1 = ¿Consume usted hongos comestibles?

X_2 = ¿Que clase de hongos comestibles usted consume?

X_3 = ¿Con que frecuencia usted consume hongos comestibles?

X_4 = ¿En que cantidades usted consume hongos comestibles?

X_5 = ¿Cómo los consume?

X_6 = ¿En cual de los siguientes lugares usted adquiere con mayor frecuencia los hongos?

X_7 = ¿En que presentación usted compra los hongos?

X_8 = ¿Le agradaría estas presentaciones?

X_9 = ¿En que tipo de presentación le gustaría adquirir los hongos?

X_{10} = Considera que el precio que paga por los hongos es:

X_{11} = ¿Le gustaría que le ofrezcan otros tipos de hongos, con presentación parecida al de una ostra, suave, aromático, algo diferente al champiñón?

X_{12} = ¿Qué cualidades busca usted en el consumo de los hongos?

X_{13} = ¿Por qué no consume?

DEFINICION Y CODIFICACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Cada una de las variables de estudio (X_1 X_{13}) se ha codificado de la siguiente manera:

TABLA I	
Genero	Codificación
Masculino	1
Femenino	2

TABLA II	
Edad (entre)	Codificación
25 y 35 años	1
36 y 45 años	2
Mas de 45 años	3

TABLA III	
<i>¿Consume usted hongos comestibles?</i>	<i>Codificación</i>
<i>Si</i>	<i>1</i>
<i>No</i>	<i>2</i>

TABLA IV	
<i>¿Qué clase de hongos comestibles consume usted?</i>	<i>Codificación</i>
<i>Champiñones</i>	<i>1</i>
<i>Ostras</i>	<i>2</i>
<i>Shitake</i>	<i>3</i>
<i>Otros (Especifique)</i>	<i>4</i>

TABLA V	
<i>¿Con que frecuencia usted consume hongos comestibles?</i>	<i>Codificación</i>
<i>Semanal</i>	<i>1</i>
<i>Quincenal</i>	<i>2</i>
<i>Mensualmente</i>	<i>3</i>

TABLA VI	
<i>¿En que cantidades usted consume hongos comestibles?</i>	<i>Codificación</i>
<i>100 – 200gr (menos de ½ libra)</i>	<i>1</i>
<i>201 – 500gr (entre ½ a 1 libra)</i>	<i>2</i>
<i>Mas de 500gr (mas de 1 libra)</i>	<i>3</i>

TABLA VII	
<i>¿Cómo los Consume?</i>	<i>Codificación</i>
<i>Cocinado sin acompañantes</i>	<i>1</i>
<i>Acompañado con carnes</i>	<i>2</i>
<i>Acompañado con pollo</i>	<i>3</i>
<i>Acompañado con pescado</i>	<i>4</i>
<i>Acompañado con carne cerdo</i>	<i>5</i>
<i>En ensaladas</i>	<i>6</i>
<i>Preparado con ceviche</i>	<i>7</i>
<i>Crudo con sal</i>	<i>8</i>
<i>Otros (Especifique)</i>	<i>9</i>

TABLA VIII	
<i>¿En cual de los siguientes lugares usted adquiere con mayor frecuencia los hongos?</i>	<i>Codificación</i>
Supermercados	1
Tiendas	2
Comerciantes Ambulantes	3
Otros (Especifique)	4

TABLA IX	
<i>¿En que presentación a usted le agrada comprar los hongos?</i>	<i>Codificación</i>
Fresco al granel	1
Fresco en funda sellada	2
Fresco en bandeja	3
Enlatado	4
Disecados	5

TABLA X	
<i>¿Le agrada estas presentaciones?</i>	<i>Codificación</i>
Sí	1
No	2

TABLA XI	
<i>¿En que tipo de presentaciones le gustaría adquirir los hongos?</i>	<i>Codificación</i>
En tarrina transparente	1
En jugo a la vinagreta	2
Secos y fundas	3
Molido como sazónador	4
Otros (Especifique)	5

TABLA XII	
<i>Considera que el precio que paga por los hongos es:</i>	<i>Codificación</i>
Alto	1
Bajo	2
Normal	3

TABLA XIII	
<i>¿Le agradaría que le ofrezcan otros tipos de hongos, con presentación parecida al de una ostra, suave, aromático, algo deferente al champiñón?</i>	<i>Codificación</i>
<i>Si</i>	<i>1</i>
<i>No</i>	<i>2</i>
<i>Tal vez</i>	<i>3</i>

¿Qué cualidades busca usted en el consume de los hongos?

TABLA XIV	
<i>Nutritivo</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	<i>1</i>
<i>Poco Importante</i>	<i>2</i>
<i>Indiferente</i>	<i>3</i>
<i>Importante</i>	<i>4</i>
<i>Realmente Importante</i>	<i>5</i>

TABLA XIV	
<i>Energético</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	<i>1</i>
<i>Poco Importante</i>	<i>2</i>
<i>Indiferente</i>	<i>3</i>
<i>Importante</i>	<i>4</i>
<i>Realmente Importante</i>	<i>5</i>

TABLA XIV	
<i>Medicinal</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	<i>1</i>
<i>Poco Importante</i>	<i>2</i>
<i>Indiferente</i>	<i>3</i>
<i>Importante</i>	<i>4</i>
<i>Realmente Importante</i>	<i>5</i>

TABLA XIV	
<i>Bajo en Calorías</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	<i>1</i>
<i>Poco Importante</i>	<i>2</i>
<i>Indiferente</i>	<i>3</i>
<i>Importante</i>	<i>4</i>
<i>Realmente Importante</i>	<i>5</i>

TABLA XIV	
<i>Agradable al paladar</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	1
<i>Poco Importante</i>	2
<i>Indiferente</i>	3
<i>Importante</i>	4
<i>Realmente Importante</i>	5

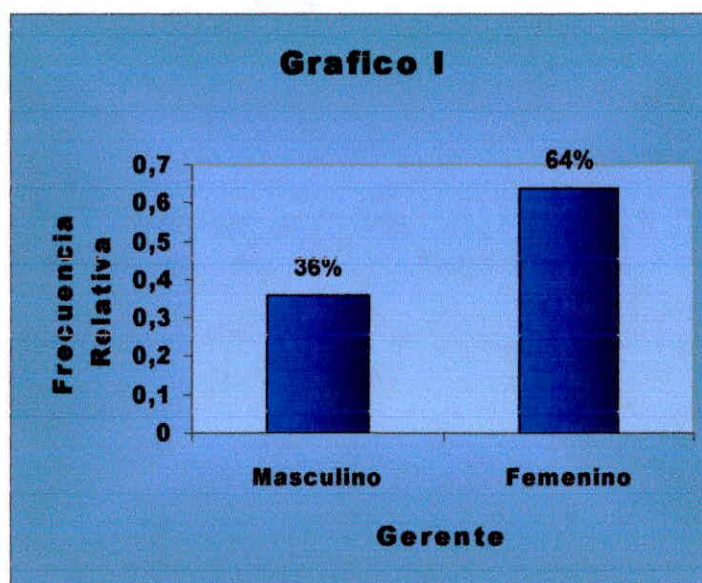
TABLA XIV	
<i>Bajo en Colesterol</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	1
<i>Poco Importante</i>	2
<i>Indiferente</i>	3
<i>Importante</i>	4
<i>Realmente Importante</i>	5

TABLA XIV	
<i>Como acompañante en comidas</i>	<i>Codificación</i>
<i>Nada Importante</i>	1
<i>Poco Importante</i>	2
<i>Indiferente</i>	3
<i>Importante</i>	4
<i>Realmente Importante</i>	5

TABLA XV	
<i>¿Por qué no consume ?</i>	<i>Codificación</i>
<i>No tiene costumbre</i>	1
<i>No le gusta</i>	2
<i>No ha conocido</i>	3
<i>Otros (Especifique)</i>	4

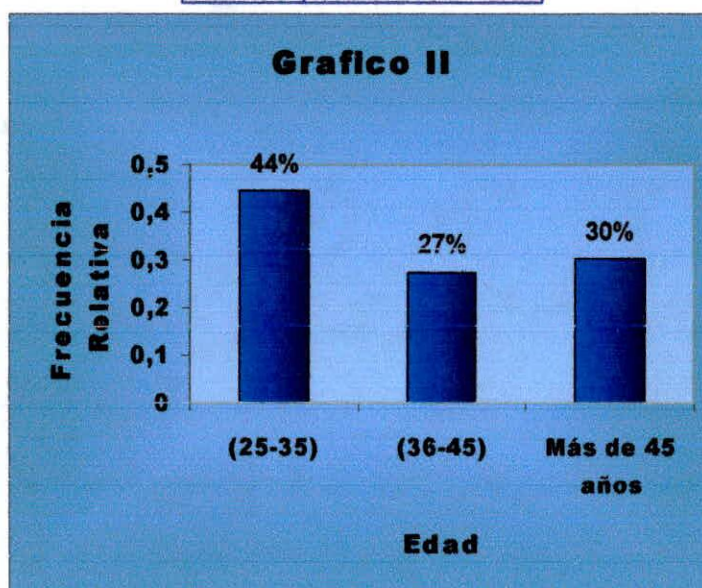
Análisis Univariado

Genero	
Clase	Frecuencia Relativa
Masculino	0,36
Femenino	0,64



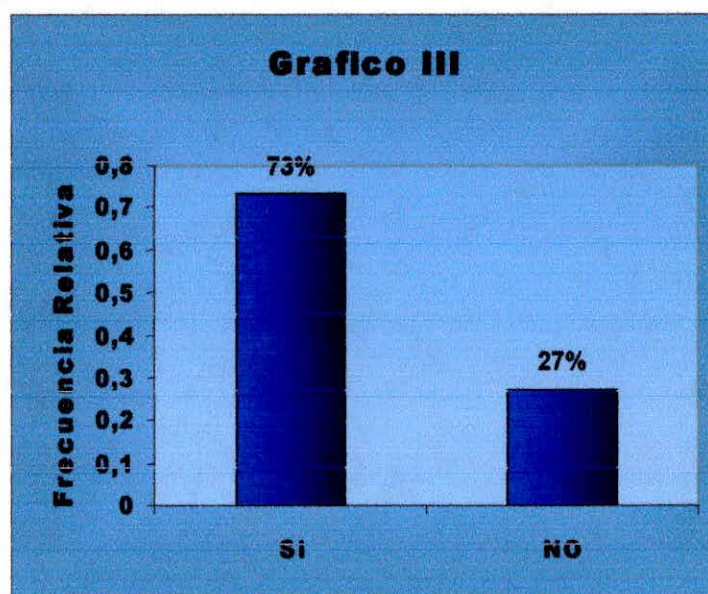
La información que indica el Grafico I muestra que de las 188 personas que conforman la muestra, el 64% representan al Género Femenino frente al 36% del Género Masculino.

Edad	
Clase	Frecuencia Relativa
1	0,44
2	0,27
3	0,30



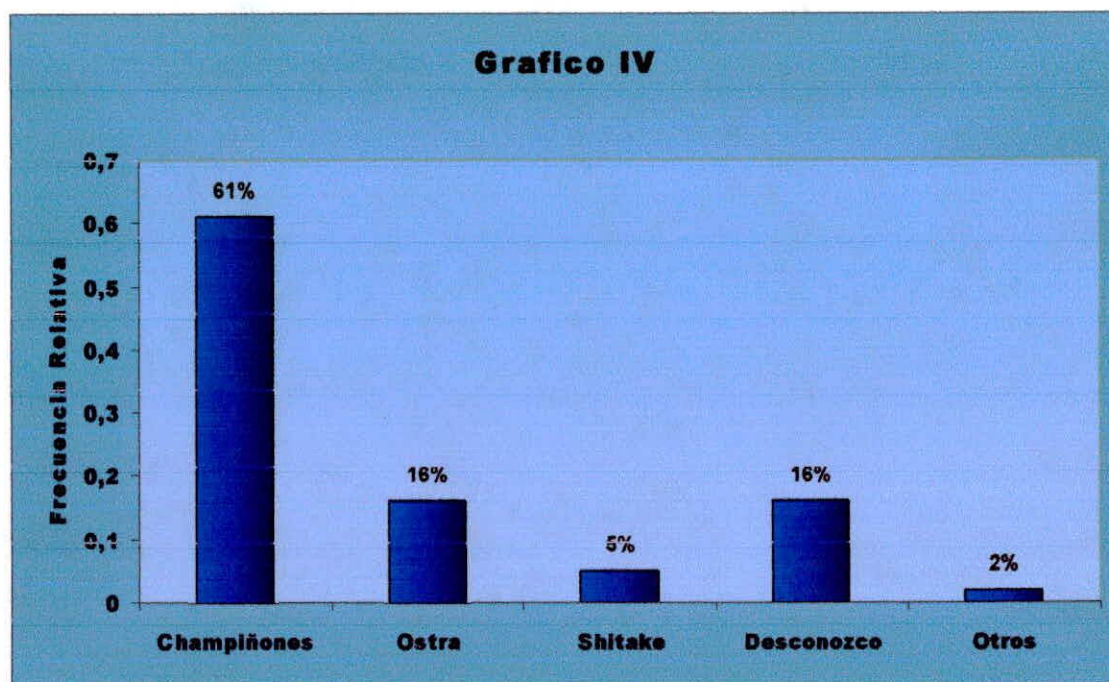
Como podemos observar en el Grafico II el 44% de las personas entrevistadas, su edad esta entre 25 y 35 años, mientras que el 27% la estas entre 35 y 45 años

¿ Consume usted Hongos ?	
Clase	Frecuencia Relativa
Si	0,73
No	0,27



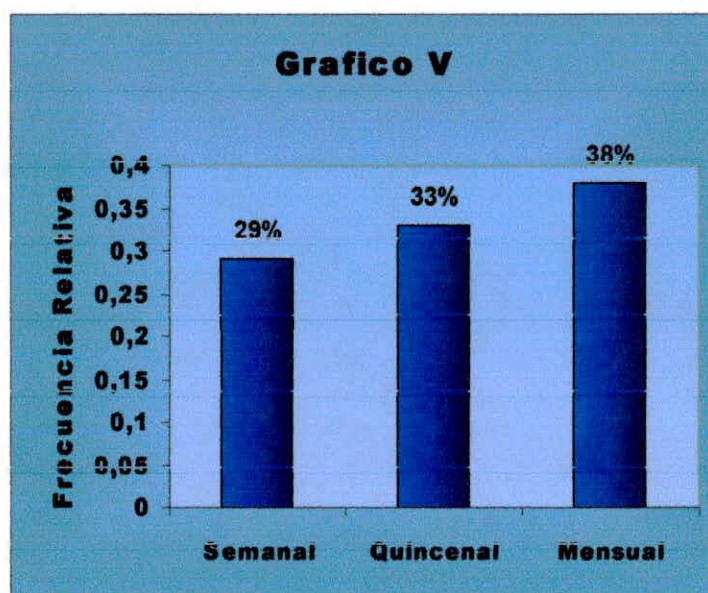
Como se puede observar en el Grafico III el 73% que representa 138 personas de las 188 entrevistadas si consumen hongos comestibles, mientras que el 27% no consume hongos comestibles

¿Que clase de Hongos comestible usted consume?	
Clase	Frecuencia Relativa
Champiñón	0,61
Ostra	0,16
Shitake	0,0
Desconozco	0,16
Otros, (Especifique)	0,02



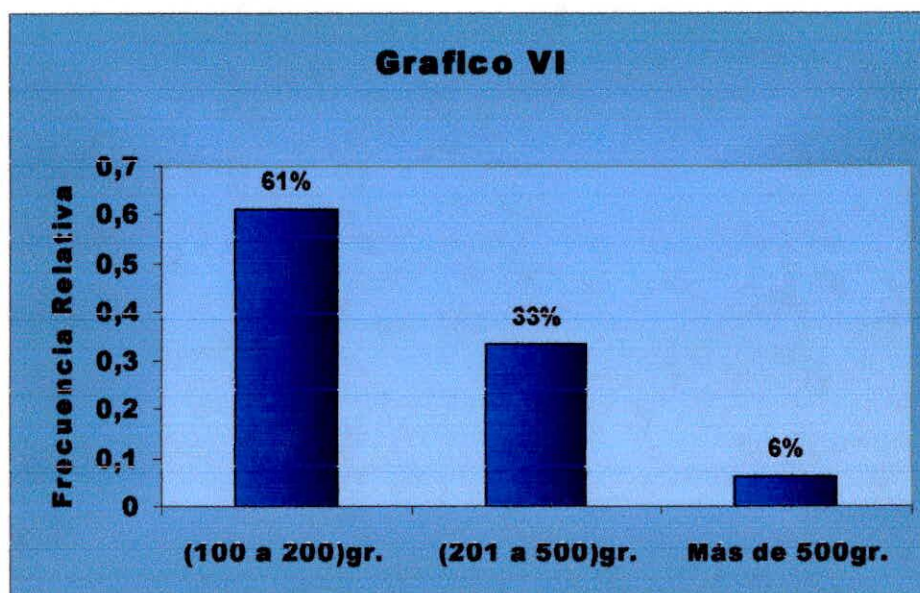
Como se puede observar en el Grafico IV de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 61% le gusta consumir hongos del tipo champiñones, mientras que el 5% consume shitake

¿Con que frecuencia usted consume hongos comestibles?	
Clase	Frecuencia Relativa
Semanal	0,29
Quincenal	0,33
Mensual	0,38



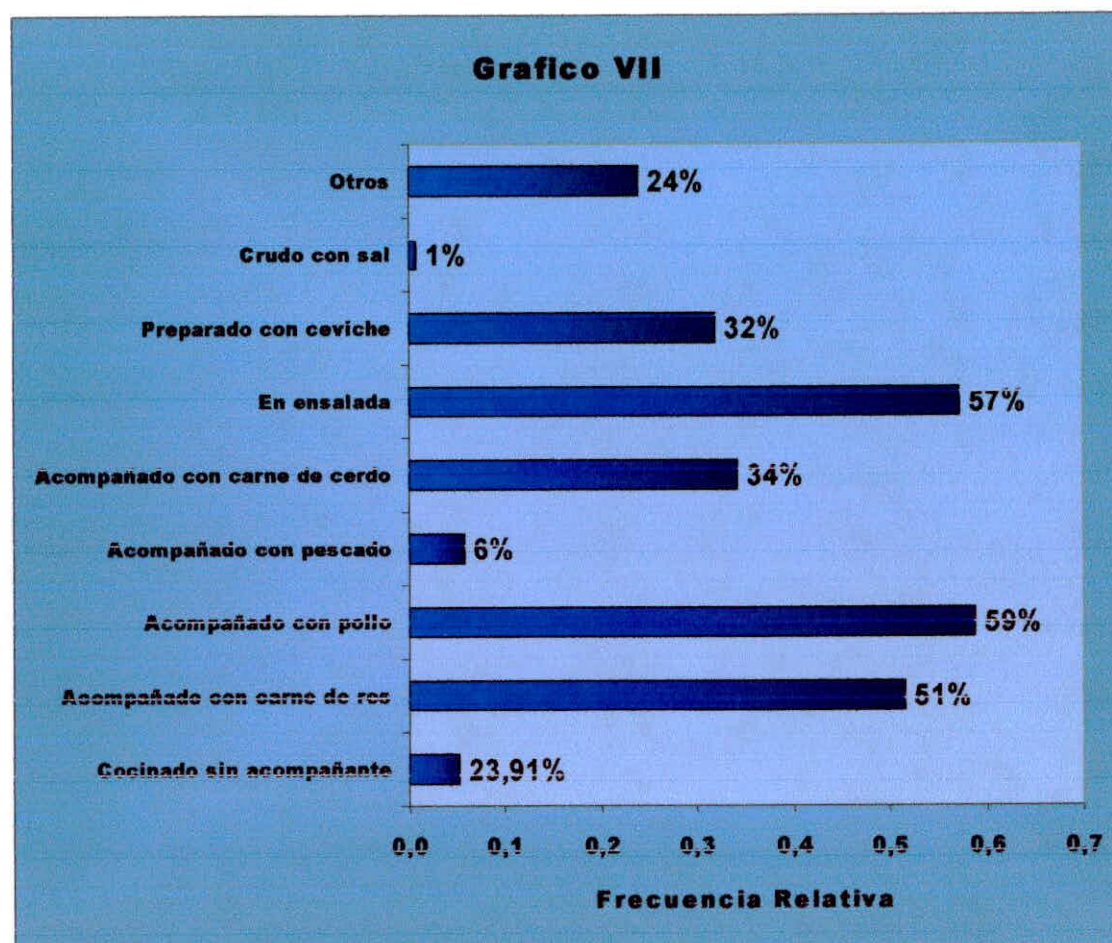
Como podemos observar en el grafico V el 38% de las personas entrevistadas consumen hongos comestibles mensualmente, seguido de un 33% que lo hace quincenalmente

¿En que cantidades usted consume hongos comestibles?	
Clase	Frecuencia Relativa
100 a 200 gr. (menos de una libra)	0,61
201 a 500 gr. (entre 1/2 a 1 libra)	0,33
Mas de 500 gr. (Más de una libra)	0,06



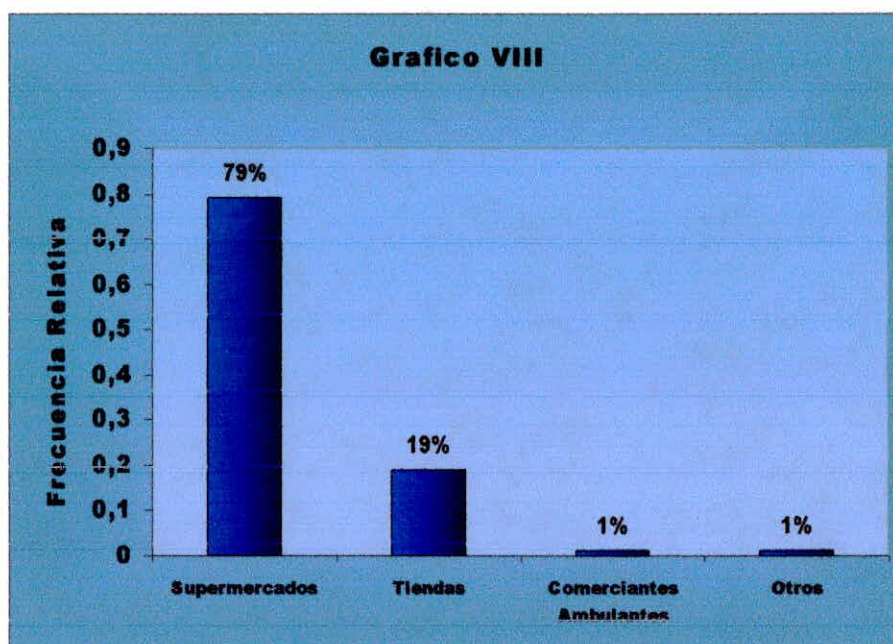
Como podemos observar en el Grafico VI el 61% de las personas entrevistadas las cantidades de hongos comestibles que consumen son menos de media libra mientras que el 6% consume mas de una libra

¿Como los Consume?		
Clase	Total	Porcentajes
Cocinado sin acompañantes	7	5,07%
Acompañado con carne de res	71	51,45%
Acompañado con pollo	81	58,70%
Acompañado con pescado	8	5,80%
Acompañado con carne de cerdo	47	34,06%
En ensaladas	79	57,25%
Preparado como ceviche	44	31,88%
Crudo y con sal	1	0,72%
Otros, (Especifique)	33	23,91%



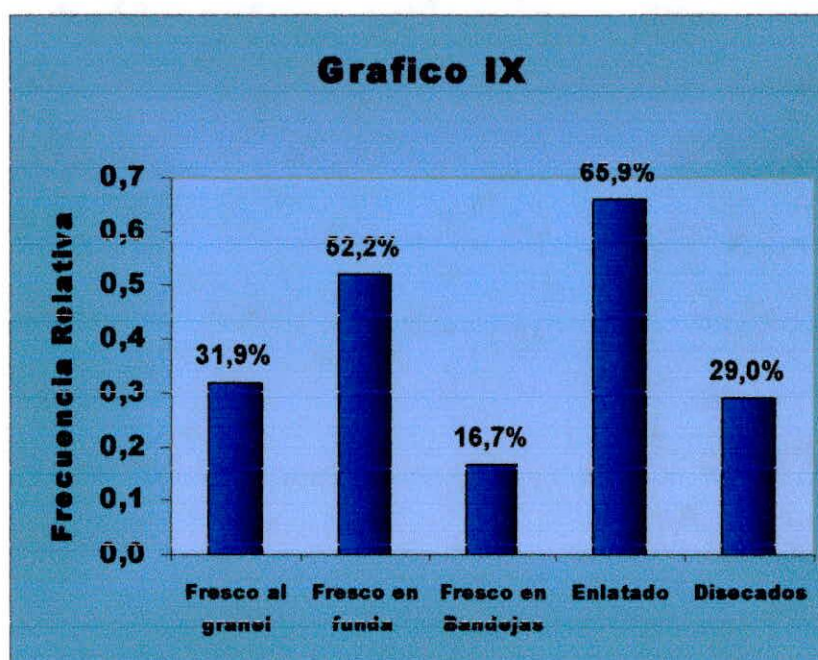
Como podemos observar en el Grafico VII de las 138 que si consumen hongos comestibles el 58% escogió la opción 3 la cual nos indica que a la personas le gusta comer hongos comestibles acompañado con pollo, mientras que el 57% le gusta con ensalada

¿En cual de los siguientes lugares usted adquiere con mayor frecuencia los hongos?	
Clase	Frecuencia Relativa
Supermercados	0,79
Tiendas	0,19
Comerciantes ambulantes	0,01
Otros (Especifique)	0,01



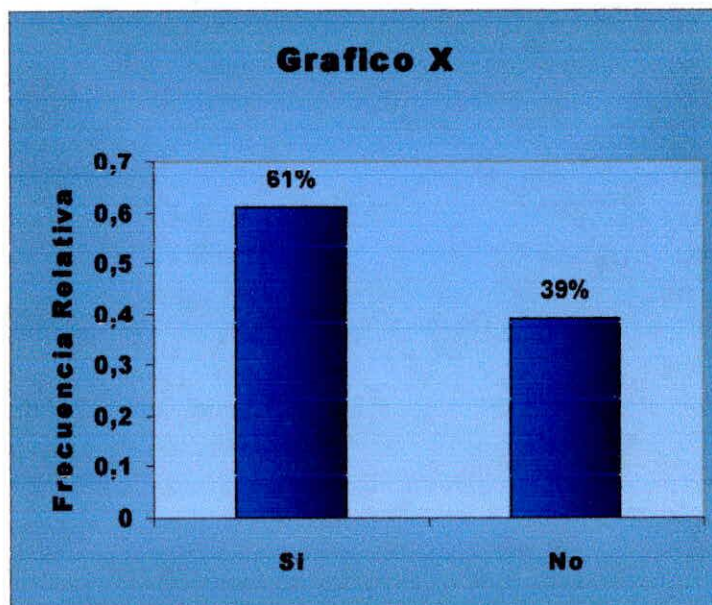
Como podemos observar en el Grafico VIII de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 79% adquieren los hongos en los supermercados, mientras que el 1% lo hace por medio de los comerciantes ambulantes

¿En que presentación usted compra los hongos?		
Clase	Total	Porcentajes
Fresco al granel	44	31,88%
Fresco en funda sellada	72	52,17%
Fresco en bandejas	23	16,67%
Enlatados	91	65,94%
Disecados	40	28,99%



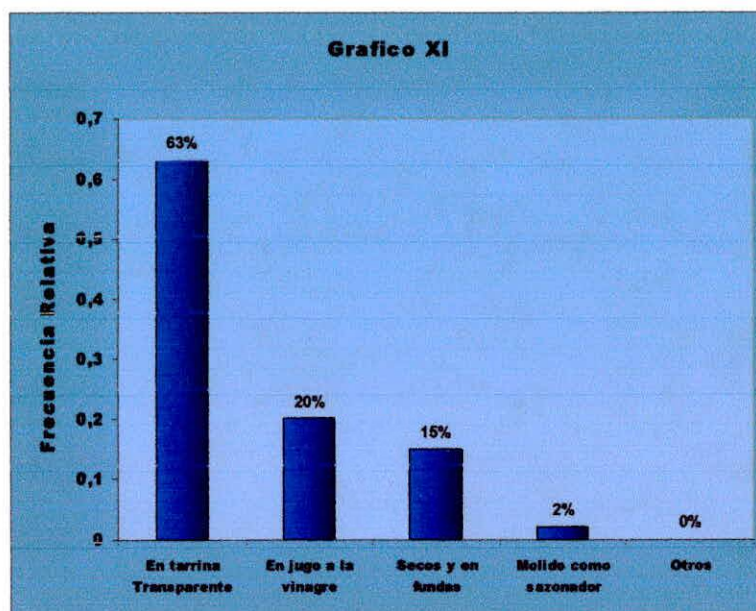
Como podemos observar en el Grafico IX de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 65.94% escogió la opción 4, la cual nos indica que los hongos enlatados son los que más compran las personas, mientras que los hongos frescos y en bandejas son los menos comprados con un 16.67%

¿Le agrada estas prestaciones?	
Clase	Frecuencia Relativa
Si	0,61
No	0,39



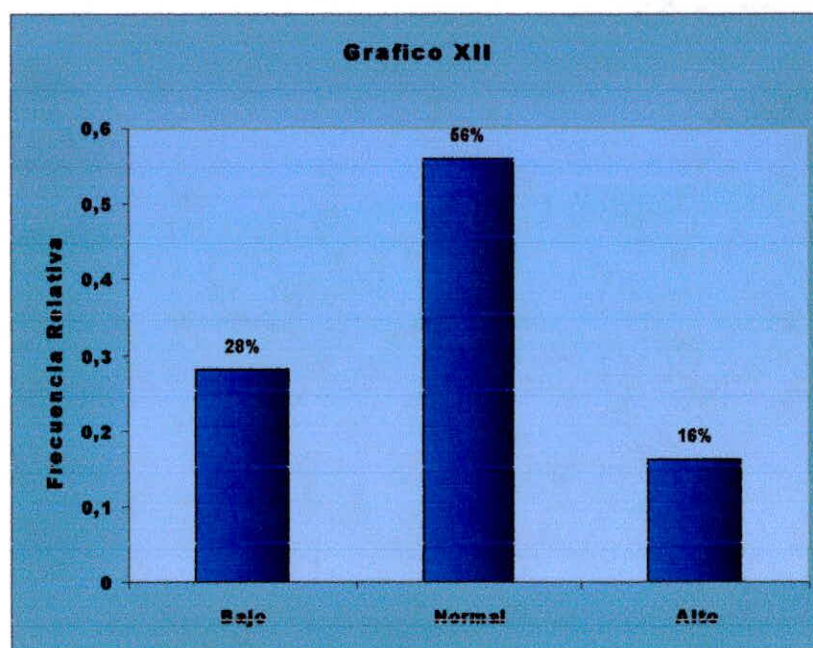
Como podemos observar en el Grafico X de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 61% si le agrada estas presentaciones, mientras al 39% no

¿En que tipo de presentación le gustaría adquirir los hongos?	
Clase	Frecuencia Relativa
En tarrina transparente	0,63
En jugo a la vinagreta	0,20
Secos y en fundas	0,15
Molido como sazonador	0,02
Otros (Especifique)	0,00



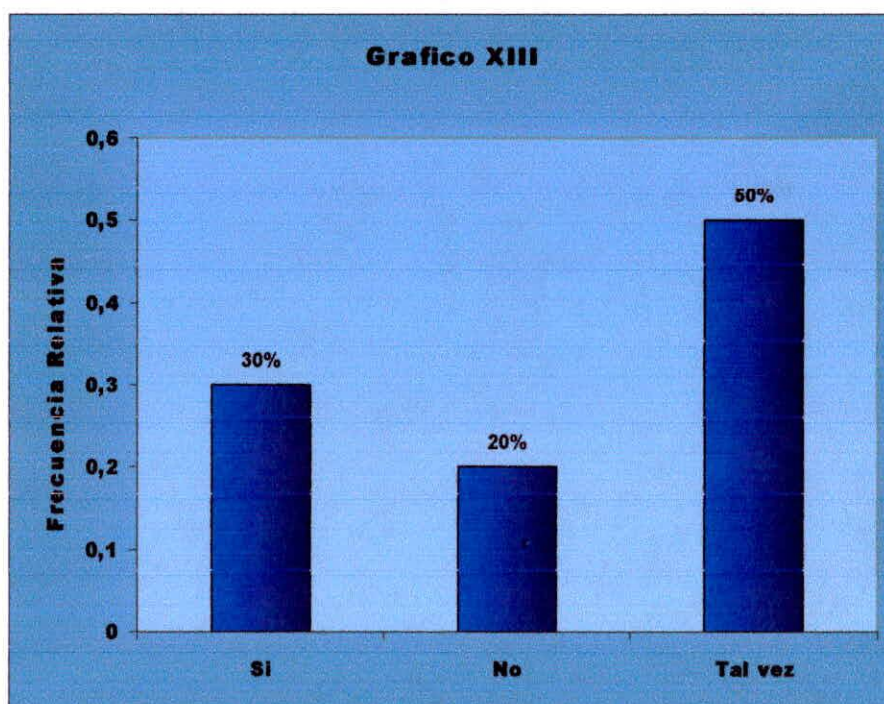
Como podemos observar en el Grafico XI de 54 personas que no le agradan las presentaciones, el 63% le gustaría que la presentación de los hongos comestibles sean en tarrinas transparentes, seguido con el 20% que le gustaría que sea en jugo a la vinagreta, mientras que un 2% le gustaría que sea molido como sazonador

¿Considera que el precio que paga por los hongos es:?	
Clase	Frecuencia Relativa
Bajo	0.28
Normal	0.56
Alto	0.16



Como podemos observar en el Grafico XII de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 56% considera que el precio de los hongos es normal, seguido del 28% que opina que el precio es bajo, mientras que el 16% considera que el precio es alto

¿Le agradaría que le ofrezcan otro tipo de hongos con presentación parecida al de una ostra, suave, aromático o algo diferente al champiñón?	
Clase	Frecuencia Relativa
Si	0,30
No	0,20
Tal vez	0,50

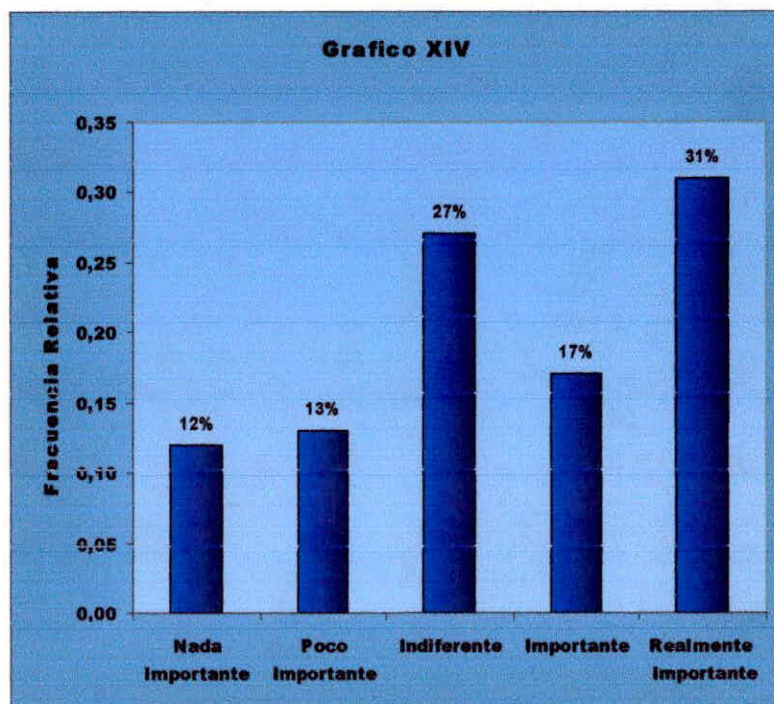


Como podemos observar n el Grafico XIII de las 138 personas que si consumen hongos comestibles el 50% talvez le agradaría que le ofrezcan otro tipo de hongos, seguido con un 30% que si le agradaría que le ofrezcan otro tipo de presentaciones, mientras que a un 20% no le interesa

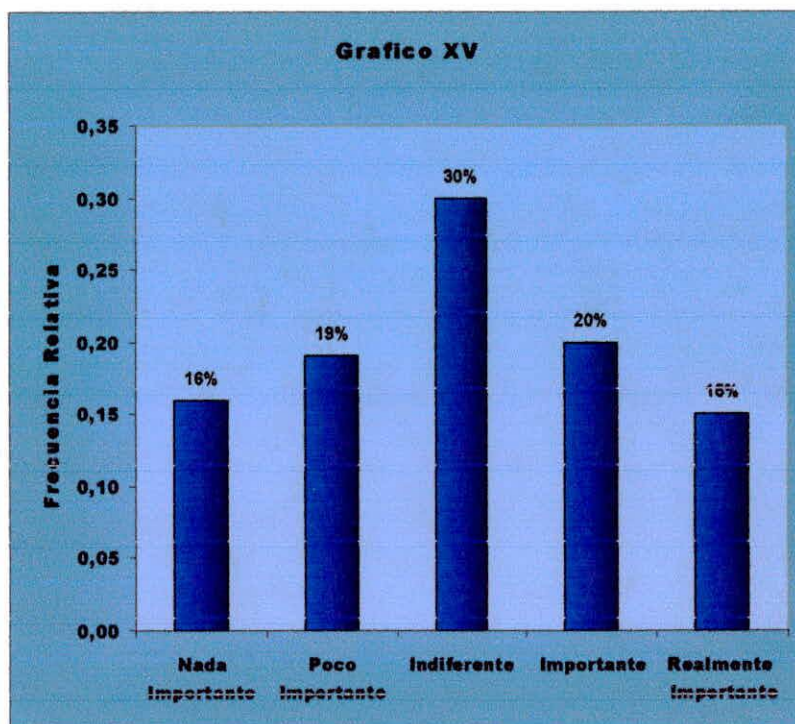
¿Que cualidades busca usted en el consumo de los hongos?

Variables	Nada Importante	Poco Importante	Indiferente	Importante	Realmente Importante
Nutritivo	12%	13%	27%	17%	31%
Energético	16%	19%	30%	20%	15%
Medicinal	13%	21%	35%	18%	13%
Bajo en Calorías	15%	23%	27%	24%	11%
Agradable al Paladar	18%	25%	27%	22%	9%
Bajo en Colesterol	24%	22%	20%	18%	16%
Como acompañante en comidas	20%	23%	18%	15%	23%

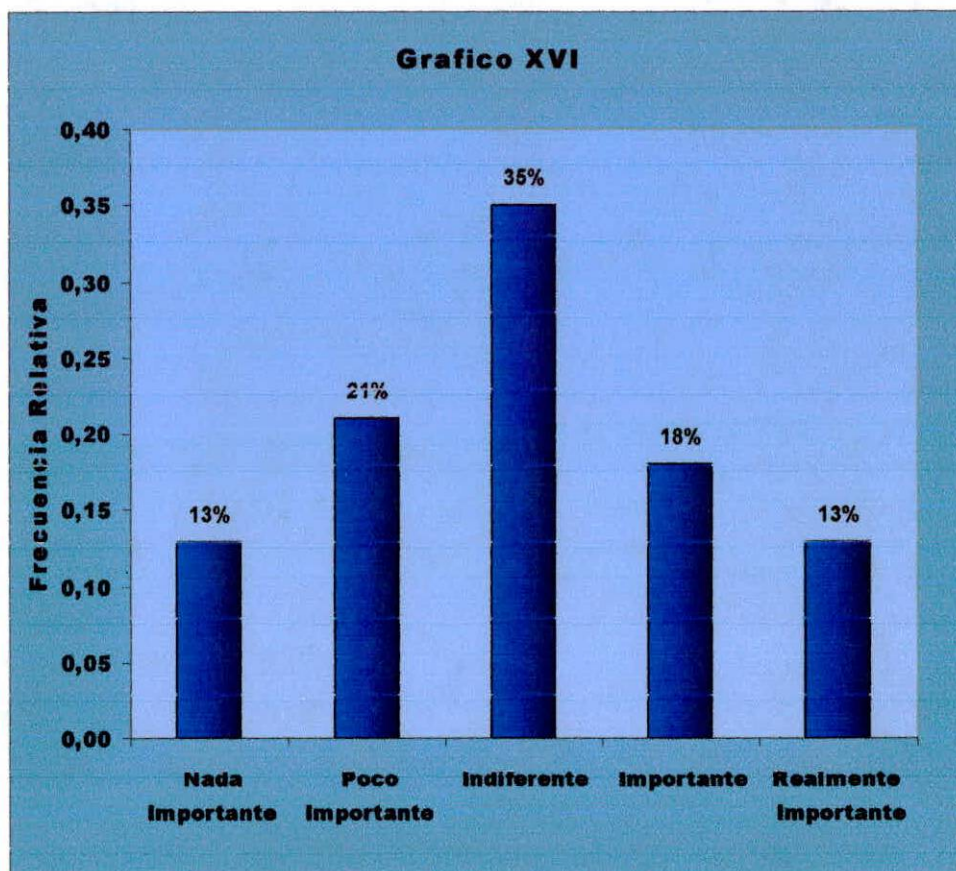
Variables	Nada Importante	Poco Importante	Indiferente	Importante	Realmente Importante	Total
Nutritivo	17	18	37	23	43	138
Energético	22	26	41	28	21	138
Medicinal	18	29	48	25	18	138
Bajo en Calorías	21	32	37	33	15	138
Agradable al Paladar	25	34	37	38	12	138
Bajo en Colesterol	33	30	28	25	22	138
Como acompañante en comidas	28	32	25	21	32	138



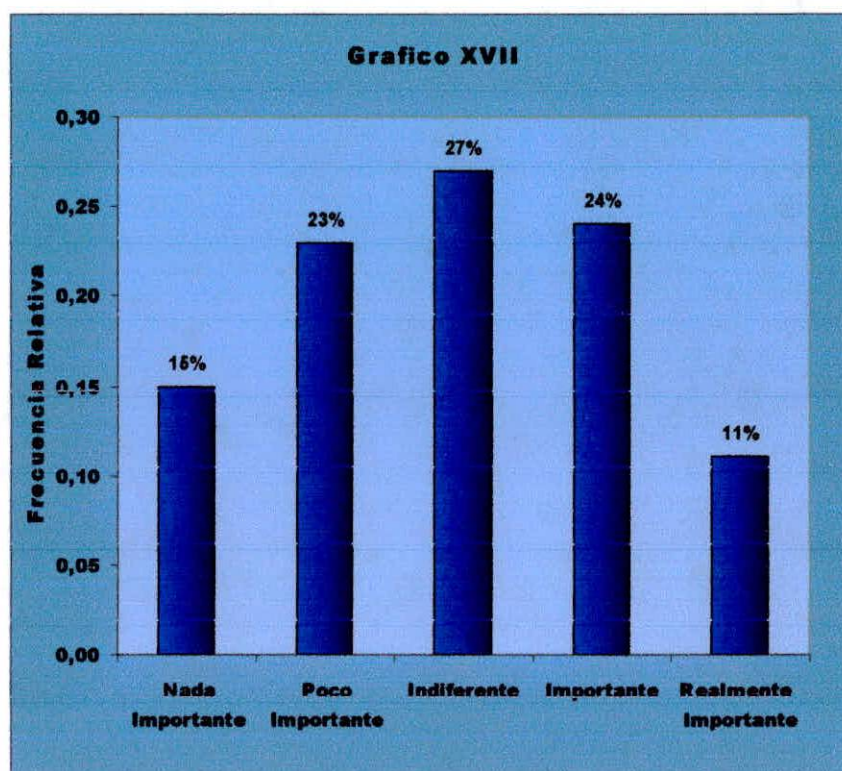
Como podemos observar en el Gráfico XIV de las 138 personas que busca una cualidad de nutritivo el 31% cree que es realmente importante seguido del 27% que resulta indiferente.



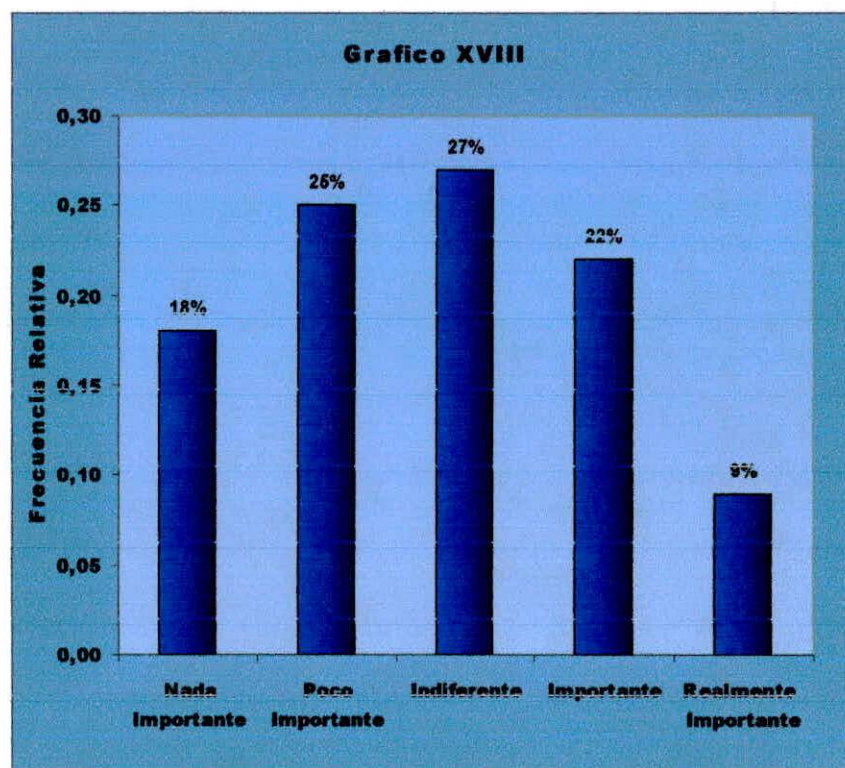
Como podemos observar en el Gráfico XV de las 138 personas que busca una cualidad de Energético el 30% le resulta indiferente mientras que el 20% le resulta importante.



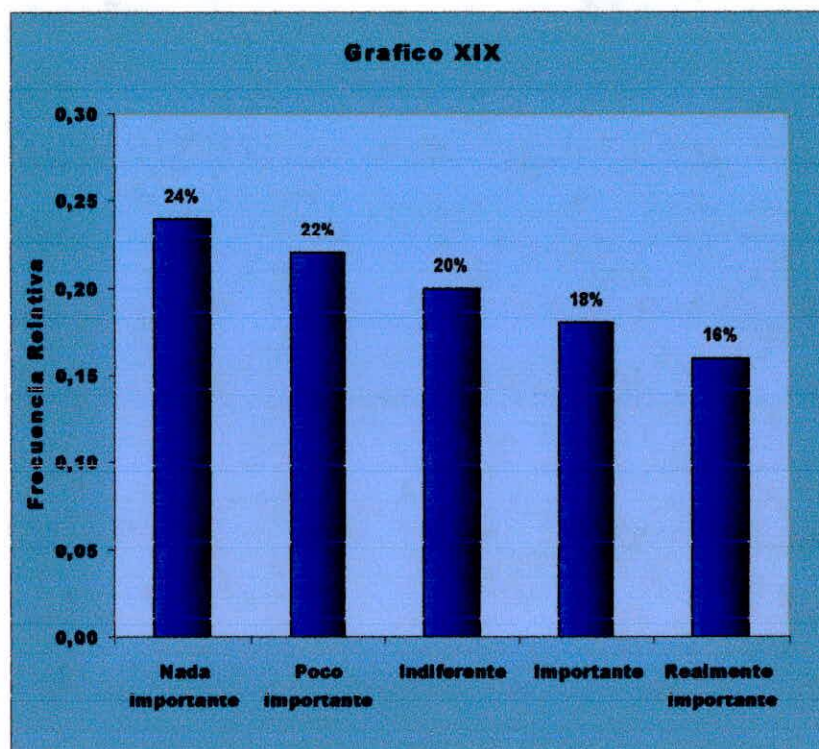
Como podemos observar en el Gráfico XVI de las 138 personas que busca una cualidad de Medicinal el 35% le resulta indiferente mientras que el 21% le resulta poco importante.



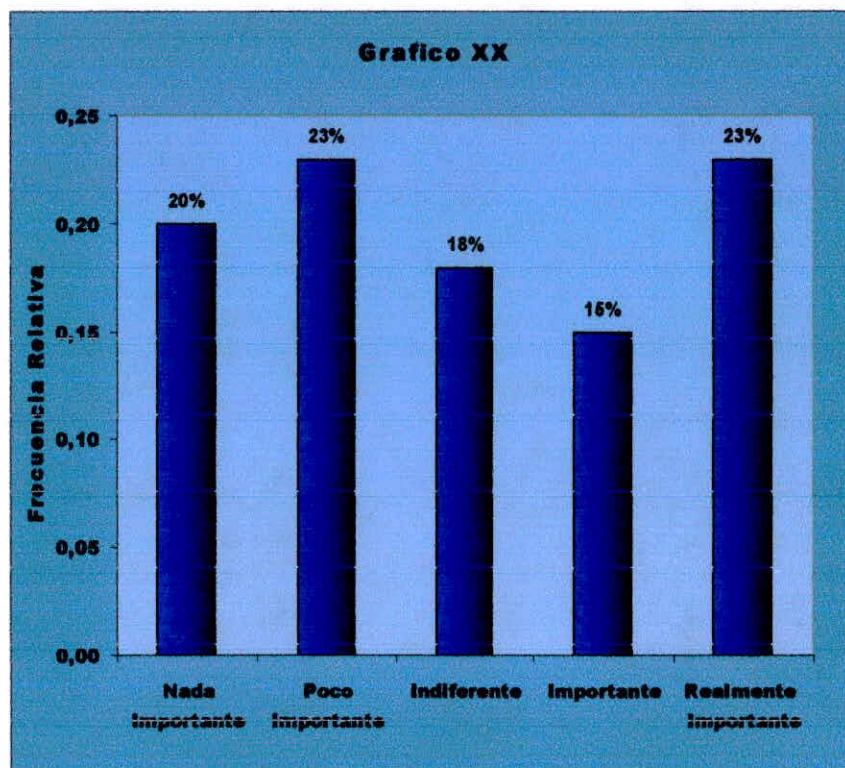
Como podemos observar en el Gráfico XVII de las 138 personas que busca una cualidad de Bajo en Calorías el 24% le resulta importante mientras que el 23% le resulta poco importante.



Como podemos observar en el Gráfico XVII de las 138 personas que busca una cualidad de Agradable al Paladar el 22% le resulta importante mientras que el 27% le resulta indiferente.

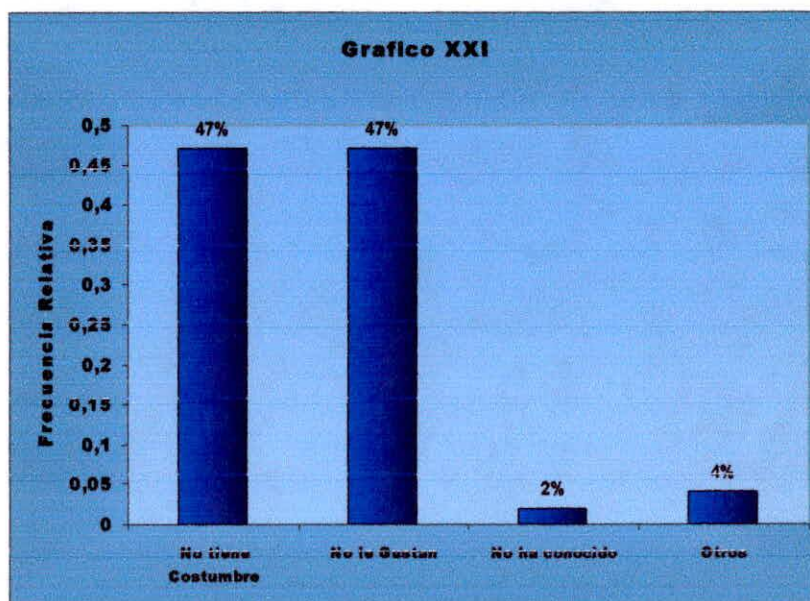


Como podemos observar en el Gráfico XVII de las 138 personas que busca una cualidad de Bajo de Colesterol el 16% le resulta Realmente Importante mientras que el 24% le resulta nada importante.



Como podemos observar en el Gráfico XVII de las 138 personas que busca una cualidad de Cómo acompañantes de Comidas el 23% le resulta Realmente Importante mientras que el 23% le resulta Poco Importante.

¿Porque no consume?	
Clase	Frecuencia Relativa
No tiene costumbre	0,47
No le gustan	0,47
No ha conocido	0,02
Otros, (Especifique)	0,04



Como podemos observar en el Grafico XXI de las 50 personas que no consumen hongos comestibles el 47% lo hace por costumbre o por que no le gusta, mientras que el 2% no conoce

Consume de hongos comestibles vs. Cantidad de consumo.- Se analiza de manera conjunta con que frecuencia Consume de hongos comestibles y la Cantidad de consumo

De las personas entrevistadas el 60.9 % consumen de (100 a 200) gr. y el 33.3 % (1201 a 300)gr. También cabe destacar el 25,4 % de los entrevistados consumen semanalmente de (100 a 200) gr. y el 18.8 % consumen quincenalmente de (100 a 200) gr. solo el 5 % consumen mensualmente mas de 300 gr.

frecuencia de consume de hongos comestibles	Cantidad de consumo de hongos comestibles			Marginal
	(100 a 200)gr.	(1201 a 300)gr.	Más de 300gr	
Semanal	0,254	0,036	0	0,29
Quincenal	0,188	0,138	0	0,326
Mensual	0,167	0,159	0,058	0,384

Genero vs. Cantidad de consumo.- Se analiza de manera conjunta el Género y la Cantidad de consumo

De las personas entrevistadas el 61 % consumen de (100 a 200) gr. y el 33 % (1201 a 300)gr. También cabe destacar el 41 % de los entrevistados que pertenecen al genero femenino consumen de (100 a 200) gr. y el 20 % que pertenecen al genero masculino de (100 a 200) gr. solo el 2 % que pertenecen al genero femenino consumen mensualmente mas de 300 gr.

Genero	Cantidad de consumo de hongos			Marginal
	(100 a 200)gr.	(1201 a 300)gr.	Más de 300gr	
Masculino	0,20	0,11	0,04	0,35
Femenino	0,41	0,22	0,02	0,65
Marginal	0,61	0,33	0,06	1,00

Donde los adquiere vs. Precio que paga.- Se analiza de manera conjunta Donde adquiere los hongos y el Precio que paga

De las personas entrevistadas el 56 % consideran que el precio que paga es normal y el 28 % consideran que el precio que paga es Bajo. También cabe destacar el 79 % de los entrevistados adquiere los hongos en los Supermercados, el 19 % adquiere los hongos en las tiendas y el 44 % de los entrevistados que compran en los supermercados que el precio es normal.

Frecuencia de Donde los adquiere	Precio que paga			Marginal
	Alto	Bajo	Normal	
Supermercados	0,12	0,22	0,44	0,79
Tiendas	0,04	0,05	0,10	0,19
Comerciantes Ambulantes	0,00	0,01	0,01	0,01
Otros	0,00	0,00	0,01	0,01
Marginal	0,16	0,28	0,56	1,00

Genero vs. Donde adquiere.- Se analiza de manera conjunta el Género y Donde los adquiere los hongos

De las personas entrevistadas el 79 % adquieren los hongos en el supermercado y el 19 % adquieren los hongos en las Tiendas. También cabe destacar el 50 % de los entrevistados que pertenecen al genero femenino adquiere los hongos en los Supermercados, el 6 % de los entrevistados que pertenecen al genero masculino adquiere los hongos en las tiendas.

Genero	Donde adquiere con mayor frecuencia los hongos comestibles?				Marginal
	Supermercado	Tiendas	Comerciantes Ambulantes	Otros	
Masculino	0,29	0,06	0,00	0,00	0,35
Femenino	0,50	0,13	0,01	0,01	0,65
Marginal	0,79	0,19	0,01	0,01	1,00

CONCLUSIONES

Con respecto a las personas entrevistadas se puede afirmar que el sesenta y cuatro por ciento pertenece al género femenino, de acuerdo esta investigación, y el cuarenta y cuatro por ciento de ellas que son adultos con edades alrededor de 25 y 34 años.

Ciento treinta y ocho de las ciento ochenta y ocho personas entrevistadas si consumen hongos comestibles el cual representa un setenta y tres por ciento y 84 de estas personas le gusta consumir hongos de tipo champiñón, consumen alrededor de (100 a 200)gr que representa menos de media libra y con frecuencia adquieren este producto en los supermercados, con respecto

Podemos afirmar que las personas están de acuerdo con el precio de los hongos comestibles, ya que solo un catorce por ciento de las personas entrevistadas que si consumen hongos comestibles opinaron que el precio es alto, hay que tener en consideración que la cualidad que buscan las personas al momento de consumir hongos comestibles es que sea nutritivo, ya que de las ciento treinta y ocho personas que consumen hongos comestibles, cuarenta y cuatro de ellas consideran que es realmente importante esta cualidad, mientras que veintitrés de ellas opinan que es importante

**ANEXO 9.- HOJAS DE REGISTRO PARA LOS PROCESOS
PRODUCTIVOS EN TROPIOSTRA**

R 001

TROPIOSTRA

INVENTARIO DE MATERIALES ADQUIRIDOS PARA EL SUSTRATO

[illegible]

R 002

TROPIOSTRA

NUMERO

PREPARACIÓN DEL SUSTRATO

[illegible]

R 003

TROPIOSTRA

CÁMARA:	FECHA DE SIEMBRA:	G. INÓCULO:	COMENTARIO:
HUMEDAD %:		t MÁXIMA:	t MÍNIMA:

REGISTRO DEL PROCESO DE INCUBACIÓN

[illegible]

R 004

TROPIOSTRA

CÁMARA:		FECHA INICIO DE COSECHA:		TEMPERATURAS AMBIENTE	COMENTARIOS
HUMEDAD %:				t MÁXIMA:	t MÍNIMA:

REGISTRO DE COSECHA Y EMPAQUE

[illegible]

R 005

TROPIOSTRA

CÁMARA:	LOTE:	TEMPERATURA	COMENTARIO:
HUMEDAD CUARTO DE EMPAQUE %:		t MAXIMA:	t MINIMA:

REGISTRO DEL PROCESO EN POSCOSECHA

[illegible]

MES	
-----	--

MES	
-----	--

MES	
-----	--

MES	
-----	--

1	SUPERMAXI
2	MI COMISARIATO
3	OTROS
4	
5	

6	
7	
8	
9	
10	

R 008

TROPIOSTRA

MES:

REGISTRO DE OPERADORES

[illegible]

**ANEXO 10.- OPCIONES DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA
LA INVERSIÓN DE TROPIOSTRA**

Corporación Financiera Nacional del Ecuador efectúa el lanzamiento de su nueva imagen como banca múltiple de servicios

ENTREVISTA al ING. DARWIN ZABALA TORRES, GERENTE GENERAL de la CFN



Por favor nos podría describir una breve reseña histórica de la CFN ?

Históricamente, la Corporación Financiera Nacional, se constituye en la principal fuente de financiamiento del sector productivo del Ecuador. Desde sus inicios, como banca de primer piso, entre 1964 y 1991, entregó créditos por USD 383 millones. Cumpliendo con un efecto catalizador, invertimos en el capital accionario de 62 empresas, a nivel nacional e internacional, por un monto de USD 124,6 millones. Apoyamos al desarrollo del mercado de valores en el Ecuador, impulsando la creación de las Bolsas de Valores de Quito y Guayaquil.

En 1992, la CFN modificó su estrategia operativa y pasó a ser banca de segundo piso, proporcionando crédito multisectorial a través del sistema financiero nacional. Bajo esta nueva modalidad y hasta el año 2005, entregó USD 2.025 millones.

¿En que medida afectó a la CFN, la crisis financiera que atravesó el Ecuador en los años 1998-1999 ?

La CFN fue la Institución más afectada por la crisis financiera. El Decreto Ejecutivo 1492, emitido en noviembre de 1999, obligó a la Corporación a recibir Certificados de Depósitos Reprogramados (CDR) y Certificados de Pasivos Garantizados (CPG), emitidos por la banca cerrada con garantía del Estado Ecuatoriano como medio de pago de cartera, por un monto aproximado de USD 384 millones. Adicionalmente la CFN con la quiebra del sistema financiero

asumió cartera de bancos cerrados por un monto de aproximadamente USD 300 millones.

Siete años después de la crisis del sistema financiero ecuatoriano, la CFN debido a su solvencia patrimonial, y a las acciones estratégicas desarrolladas ha logrado superar en gran magnitud los efectos negativos producidos por esta gran crisis. Es así que sus activos improductivos se redujeron del 80% en el año 2000, al 18% en el año 2005 y hemos reactivado con dinamismo el objetivo principal de la institución que es el apoyo a los sectores productivos del Ecuador a través de la entrega de créditos en condiciones favorables.

¿Cuáles son las expectativas de la CFN, frente a su nuevo entorno legal?

Un tema de particular importancia para la CFN consistió en lograr la promulgación de su Nueva Ley Orgánica en noviembre del 2005. Con el nuevo cuerpo legal, la Corporación está en capacidad de cumplir con el país a través de su posicionamiento como banca múltiple de productos y servicios innovadores para el desarrollo productivo de todos los ecuatorianos.

La CFN se encuentra operando no solamente como banca de primer piso sino que por medio de su rol financiero complementario, continúa operando como banca de segundo piso, incluyendo el financiamiento a través de entidades financieras reguladas y no reguladas por la Superintendencia de Bancos, con lo que incrementamos el nivel de cobertura a nivel nacional.

¿Cuáles son los productos que ofrecerá la CFN al Ecuador como banca múltiple de servicios ?

Los principales productos que ponemos a disposición del país, son los siguientes:

Crédito de primer piso:

Otorga financiamiento a sectores productivos y de servicios, excepto consumo y vivienda particular, beneficiando a la pequeña, mediana y gran empresa. El crédito directo contempla también financiamiento para operaciones de pre y post embarque.

Credito a través de instituciones financieras

LA DE CRÉDITO - Sector a ser financiado

micro	Microempresa
sectorial	Pequeña, mediana y gran empresa
sectorial Vivienda	Vivienda de uso particular
EX	Sector exportador
DACYT	Innovación Tecnológica

ocios fiduciarios

Corporación Financiera Nacional cuenta con gran experiencia y relevantes resultados en la gestión del negocio fiduciario, actualmente la CFN administra 38 fideicomisos con patrimonio autónomo superior a US\$ 950 millones.

Programa de financiamiento bursátil

Programa por US\$50 millones para la compra de títulos tales como obligaciones, cédulas hipotecarias y títulos representativos de cartera en el mercado bursátil ecuatoriano. A través de este Programa se han colocado 11 millones en el 2005.

Inversión en capital de riesgo de empresas - fondo país exportador

Fondo País Ecuador" es un Fondo Colectivo de Inversión por US\$8 millones que invierte sus recursos en aportes patrimoniales y cuasi-patrimoniales de empresas exportadoras y proexportadoras de los sectores de Tecnología de la Información y Comunicación, Biotecnología, Biodiversidad, Agroindustria, Turismo Especializado y Nuevos Materiales.

Centro De Riesgo Crediticio - CINFOCREDIT

Entidad orientada a brindar información sobre el perfil de personas naturales y jurídicas con el objeto de reducir el riesgo de las operaciones crediticias.

¿su criterio cuáles son los principales logros alcanzados por la CFN durante el pasado 2005 ?

Colocación de créditos por US\$93.2 millones, con un crecimiento del 37.7% frente al año 2004. Una importante operación de cartera por US\$85.6 millones. Nos mantenemos como la primera entidad fiduciaria del país administrando un patrimonio autónomo superior a los US\$950 millones, participando con el 40% del mercado fiduciario nacional.

Resultados de la gestión institucional a diciembre del 2005, reflejaron utilidades netas por US\$19 millones, que serán reinvertidos en apoyo financiero para nuevas iniciativas productivas.

¿Cuáles serían los principales objetivos del plan de reposicionamiento institucional definido por la CFN?

- Dinamizar la captación de recursos internos y externos
- Dinamizar la colocación de recursos a través de diferentes mecanismos, dirigidos al sector productivo.
- Continuar la recuperación cartera de bancos AGD y primer piso.
- Potenciar el proceso de transformación de activos improductivos en productivos
- Lograr una solución con el Ministerio de Economía y Finanzas respecto a la deuda externa de la CFN
- Incrementar la productividad en la Institución

Comité Ejecutivo – Fondos CEREPS 2007

REQUISITOS Y CONDICIONES PARA LA ADJUDICACION DE FINANCIAMIENTO NO REEMBOLSABLE CON RECURSOS CEREPS PARA PROYECTOS DE INNOVACION PRECOMPETITIVA DE MICROEMPRESAS

Este mecanismo de financiamiento se enmarca dentro de la Política de Ciencia, Tecnología e Innovación que desea impulsar el Gobierno Ecuatoriano, catalizando esfuerzos orientados a promover en el sector productivo una dinámica permanente de innovación.

En este contexto, este tipo de financiamiento se ha concebido como un instrumento estratégico para apoyar el desarrollo de iniciativas que contribuyan a la generación y gestión de procesos de innovación y cambio tecnológico en las microempresas del país.

1. Objetivo

Los proyectos de innovación precompetitiva de microempresas tienen como objetivo dar solución a problemas con impacto social y productivo en la comunidad a partir de la generación y transferencia del conocimiento.

El financiamiento está destinado a generar alternativas que vinculen la ciencia, la tecnología y la innovación productiva con los proyectos que representen solución directa a la problemática de una baja productividad y tiendan a satisfacer las necesidades básicas de las microempresas para recuperar su competitividad en el mercado local y de exportación y crear bases sólidas para el desarrollo económico y social.

2. Monto y Financiación

Los recursos asignados con fondos CEREPS 2007 son no reembolsables y se entregarán a través de subvenciones para la ejecución de proyectos. Los montos solicitados deberán guardar relación con la magnitud de la propuesta y ser coherentes con los productos y resultados que se esperan del desarrollo de los mismos. El monto máximo de financiamiento con recursos CEREPS 2007 será de hasta USD 300.000, para cuyo dimensionamiento se ha previsto un apoyo de USD 5.000 por microempresa beneficiaria de los resultados del proyecto

Este cofinanciamiento con fondos CEREPS no podrá exceder el 50% del costo total del proyecto; el otro 50% será contraparte de los beneficiarios, la unidad ejecutora y/o terceros cuantificado y aportado de la siguiente manera: mínimo el 2 % en efectivo y el resto en especies mediante la valoración de su capacidad instalada que se usará en la ejecución del proyecto referente a la infraestructura física, equipos, maquinaria, recursos humanos, servicios básicos, internet, suministros, etc.

3. Presentación de Proyectos

Los proyectos, en formato de perfil, en hojas impresas y en soporte magnético (diskette o CD), deben ser presentados por unidades ejecutoras o de vinculación tecnológica al Comité Ejecutivo CEREPS a través de las siguientes Instituciones habilitadas legalmente para este fin: INIAP, SENACYT, Comisión de Energía Atómica, universidades y escuelas politécnicas estatales (Art. 24 del Reglamento Operativo del CEREPS).

Los perfiles de proyectos deben presentarse hasta **31 de octubre del 2007**, bajo la modalidad de "ventanilla abierta", es decir que el proceso de evaluación y selección de cada uno de ellos comenzará inmediatamente de presentado el perfil.

Comité Ejecutivo – Fondos CEREPS 2007

4. Unidad Ejecutora o de vinculación tecnológica

Esta unidad es la responsable de la gestión administrativa de los fondos asignados al proyecto y por tanto la responsable de la ejecución del mismo. Debe estar debidamente habilitada conforme su Ley de creación y estar conformada por profesionales que cuenten con antecedentes curriculares adecuados al ámbito temático del proyecto y con la infraestructura necesaria para la ejecución del mismo. Lo propio cuando se contraten profesionales para la realización de determinadas actividades o se soliciten servicios específicos a empresas o institutos de investigación y desarrollo en el marco del proyecto.

5. Beneficiarios del proyecto

Serán beneficiarios del proyecto las microempresas productoras de bienes o servicios que estén radicadas en el territorio nacional.

6. Plazo de ejecución

Los proyectos deberán prever para su ejecución el plazo necesario para el logro de sus objetivos, el que no podrá exceder los 24 meses.

7. Pertinencia de Gastos

Rubros financiables: Serán financiables con fondos CEREPS los siguientes rubros:

- a) *Recursos humanos* (La compensación salarial para el equipo técnico que ejecuta el proyecto que es un estipendio complementario a la remuneración mensual que reciben en la unidad ejecutora del proyecto donde prestan sus servicios, tendrá un máximo de USD 800,00 (Ochocientos dólares americanos) por mes para el Director del proyecto; el estipendio de un profesional será el 80% del correspondiente al Director del proyecto; y, el estipendio del becario será el 40% del correspondiente al Director del proyecto).
- b) *Capacitación.*
- c) *Subcontratos:* servicios, consultorías, entrenamiento, estudios técnicos, etc. asociados con el proyecto.
- d) *Equipos*
- e) *Viajes técnicos:* viáticos y movilización.
- f) *Recursos bibliográficos.*
- g) *Materiales e insumos.*
- h) *Promoción y difusión.*

(b) Gastos no financiables: No se financiarán, con los recursos CEREPS: obras, vehículos, inmuebles, bienes raíces, personal administrativo, arrendamiento de locales para instalación de la microempresa, servicios y materiales no asociados al proyecto. Tampoco financiará: compra de acciones, pago de deudas contraídas anteriormente, dividendos o recuperaciones de capital, derechos empresariales, bonos y otros valores mobiliarios, así también, impuestos directos ni el impuesto al valor agregado.

8. Proyectos Elegibles

Se considerarán elegibles los perfiles de proyectos orientados a la solución de problemas sociales o económico productivos con un impacto importante en la región donde se ejecuta, cuyo mecanismo principal sea la generación, transferencia y/o incorporación de la ciencia y la tecnología en las microempresas.

Los perfiles presentados deben cumplir con las exigencias de contener toda la información solicitada y cumplir con los requisitos establecidos.

Comité Ejecutivo – Fondos CEREPS 2007

Los perfiles serán examinados conforme, entre otros, los siguientes criterios, a saber:

- Prioridad para el desarrollo regional o nacional
- Innovación y viabilidad tecnológica
- Plan de trabajo y metodología
- Costos y Estructura de financiamiento
- Capacidad de gestión y administración de la unidad ejecutora
- Recursos humanos
- Impacto ambiental
- Impacto económico-social

Posteriormente, los proponentes de los perfiles elegibles deben presentar el proyecto en extenso en el formato diseñado para el efecto.

Una vez evaluados los proyectos en-extenso serán sometidos a consideración del Comité Ejecutivo, el cual decidirá sobre la aprobación o el rechazo de los proyectos. Asimismo, para los proyectos aprobados, determinará el monto que financiará con recursos CEREPS para la ejecución de cada proyecto.

De igual manera, el Comité Ejecutivo se reserva el derecho de sugerir modificaciones tanto técnicas como presupuestarias del proyecto. La decisión del Comité respecto a los proyectos es inapelable.

9. Desembolsos

El financiamiento se efectivizará bajo la modalidad de desembolsos contra los informes de avance técnico y económico, cuyo cronograma se incluirá en el texto del contrato que se suscribirá entre las partes.

10. Sitios de entrega

En Quito:

SENACYT - Dirección de Innovación Tecnológica, Avs. Patria 850 y Diez de Agosto, Edif. ex Banco de Préstamos, piso 8, Telfs. (02) 2505 142 / 2506 540/ 2506 547, fax 2509 054. E-mail: aherrera@fundacyt.org.ec

En Guayaquil:

Oficina Regional de SENACYT, Malecón No. 100 y Loja, Campus ESPOL "Las Peñas"; Telfs. (02) 2530 544 / 2531 189, fax 2530 101

En Cuenca:

Oficina Regional de SENACYT, Universidad de Cuenca - Campus Balzaín; Telf. (07)2856 749

ANEXO 11 - RECETAS DE COMIDAS ELABORADAS CON HONGOS OSTRA

1. Receta de arte culinario Ruso:

Ingredientes:

1 kg los hongos frescos, enjuagados y rebanados
2 cebollas, elementos cortados
200 g mantecas
3 dietes de ajo molido en agua
sal al gusto
pimienta negra al gusto

Preparación:

Manteca de la fusión en una cacerola friendo y agrega las cebollas y hongos para sofreír. Quite cebollas y hongos con slotted cucharee y permite la manteca para oscurecer ligeramente. Agregue harina y empieza mezclando y revolviéndolo con un tenedor hasta conseguir la mezcla molida tiene un color castaño ligero. Despacio vierta en el agua con una mano y sigue revolviendo con un batidor para impedir los trozos formar hasta que usted tenga una salsa espesa elemento buena. Baje el calor y agregue cebollas y hongos. También agregue ajo, sal y pimienta negra para saborear y revolver de vez en cuando. Baje la temperatura para calentar y cubrir hasta necesitó. Usted puede necesitar agregar más agua y revolver antes de servir si necesitó.

*Fuente de la receta: La colección de Olga Timokhina
Anunciado por Yuri Timokhin www.ruscuisine.com*

2. Manchurian en forma de hongo

Ingredientes:

Hongo fresco 200 gm
Ajinomotto 1 apuro
Pasta de Ajo de jengibre 2 tsp
Salsa de la soja 1 1/2 tsp
Vinagre 1 tsp
Polvo de pimienta blanco 1/2 tsp
Los chilli rojos empolvan 2 tsp
Incite Uno
Harina de maíz 2 tsp
Chillies verde cortado 2 tsp
Ajo cortado 2 tsp
Engrase para freír
Sale según el sabor
Cebollas primaverales para guarnecer

Preparación:

1. marine hongos con salsa de la soja con sal, 1 chilli del tsp empolvan, polvo de pimienta, ajinomotto, salsa de la soja, vinagre y pasta de ajo de jengibre
2. guarde al lado durante 3-4 horas.
3. el golpe el huevo, agregue el chillipowder restante, sale, y harina de maíz (la mezcla también no debe ser los thick...so agregan harina cuidadosamente) y mezcla bien.
4. ponga bien los hongos marinados en la mezcla del huevo y mezcla hasta todos los hongos se cubre bien.
5. el calor el aceite en una cacerola (llama alta), y profundamente fríe los hongos. Fríalos durante un minuto.
6. el calor un poco el aceite, agregue el chillies verde cortado y ajo durante un minuto y agregue los hongos fritos y fría durante otro minuto.
7. la guarnición con parte verde cortada de las cebollas primaverales. Va bien con arroz frito o como un bocado del teatime. ¡Disfrute comiendo!!!

3. Hongos del pollo

Ingredientes:

1/2 pollo del kg apedaza (pedazos pequeños)
 250 gms aparece y desarrollarse rápidamente (partía en dos)
 2 cebollas, cortó finamente
 1/4 tsp animan pasta
 1/2 pasta de ajo de tsp
 1 tsp el polvo del chilli rojo
 1/2 tsp el polvo de pimienta negro
 1 polvo de turmeric de tsp
 1 masala de garam de tsp
 3 tbsps engrasan
 2 maida del tbsp
 Sal
 Hojas del corriander cortadas

Preparación:

1. marine el pollo apedaza con sal, la pimienta y turmeric empolvan para 20 mins.
2. el aceite de calor en una cacerola y fríe el pollo apedaza cultive castaño dorado
3. desagüe que los pedazos ponen separadamente en una cacerola llana grande
4. en el mismo aceite (si menos agregan un poco de aceite entonces) y las cebollas de la fritura cultivan transparente
5. agregue pasta de jengibre-ajo y haga cocer a fuego lento durante 2 minutos
6. agregue los chilli rojos empolvan y masala del garam
7. agregue maida y revuelva hasta el castaño ligero
8. agregue el caldo del pollo y mezcla que bien revuelven continuamente
9. haga cocer a fuego lento durante 2-3 minutos
10. Vierta la salsa encima de los pedazos del pollo
11. Cuézalo durante 20 minutos a 250 fahrenheit de los grados
12. Quite del horno y hongos del cobertor encima de él
13. Cuezca de nuevo durante 10-15 minutos (hasta el pollo se cocina)
14. Guarnézca con hojas del corriander

4. Cacerola en forma de hongo

Ingredientes:

3 tazas los hongos frescos, rebanó
 4 tbsps untan con manteca
 1 tazas cocinaron el pollo apedaza (approx 1/4")
 1/4 taza hirvió maíz
 1/4 tsp desmenuzaron ajo
 2 tbsps llano cuatro
 1-1/2 tazas ordeñan
 Sale según el sabor
 1/2 tsp sazonan con pimienta polvo
 3/4 taza enrejó queso
 1 croutons de pan de taza

Preparación:

1. el calor 2 mantecas del tbsp
2. agregue hongo, el pollo apedaza, ajo
3. sofría hasta los hongos es bien hecho
4. agregue maíz y sofría para otro 2-3 mins.
5. quite de fuego
6. en otra cacerola, calor la manteca restante
7. agregue harina y revuelva continuamente
8. después de 2-3 min, agregue leche y revuelva, teniendo cuidado ningún trozo se forman

9. agregue sal y polvo de pimienta
10. Cocine hasta el espesor de salsa blanca se forma
11. Agregue 2 tbsps de salsa en mezcla en forma de hongo
12. Mézclelo bien
13. En una cacerola de grasa, haga una cama de croutons de pan
14. Extienda 1/2 de mezcla en forma de hongo
15. Entonces haga capa de 1/2 de salsa blanca
16. Cobertor que sigue siendo mezcla en forma de hongo y encima de él la salsa blanca
17. Salpique el queso enrejado y finalmente el orégano
18. Cuez a 350 o para 35-40 min, hasta las fusiones de queso y es colour dorado
19. Sirva con pan saboreado

Email: Sheryl Dsouza

5. Tostada En forma de hongo asada en parrillas

Ingredientes

- 4 pan rebana, untó con manteca
- 1-1/2 taza rebanó hongo
- 1/4 pedazos de carne de taza
- 1/4 taza hizo tiras queso
- 2 cebolla, delgadamente rebanó
- 4 mayonesa del tbsps
- Salé según el sabor
- 1/4 tsp sazonan con pimienta polvo
- pocas nuevas hojas, cortó
- 2 chillies verdes, cortó finamente
- 1 tbsps untan con manteca

Preparación:

1. la carne de la fritura apedaza hasta crespó
2. desmenúcelos
3. sofria hongo en manteca para 3-4 mins
4. el desagüe y guarda al lado
5. en sal de mezcla de mayonesa, sazone con pimienta, chillies
6. el pan del lugar rebana cociendo bandeja
7. la mayonesa del cobertor encima de él
8. la cima él con rodajas del hongo
9. la carne de rocío desmenuza
10. Cúbralo con rodajas de la cebolla
11. Guarnezca con queso hecho tiras y hojas del min
12. Cuez a 350 o c para 10 mins.
13. Corte la tostada en las mitades y sirve con frituras francesas

BIBLIOGRAFIA

- ⇒ Bonini, Hausman, Bierman, 2000 Análisis cuantitativo para los negocios, Irwin McGraw Hill, Colombia.
- ⇒ CAF 2006 Reglamento de Créditos.
- ⇒ Estrella, E. 1990 El Pan de América, Ed Avya Yala, Ecuador.
- ⇒ Gaitán, R. Salmones, D., Pérez, R., Mata, G. 2002 Manual Práctico del cultivo de setas, Xalapa, Veracruz, México.
- ⇒ Guzman, G. 1987 Identificación de los hongos comestibles, venenosos , alucinógenos y destructores de la madera, Editorial Limusa México.
- ⇒ Guzman, G., Mata, G., Salmones, D., Soto, C., Guzman L, 1993 El cultivo de los hongos comestibles, IPN Xalapa, México.
- ⇒ López, A. 1985 Hongos. . . . Alimento del futuro, cultive sus setas en casa, Universidad Veracruzana, Xalapa México.
- ⇒ López, L. 1993 Producción de micelio de hongos comestibles para cultivo, Universidad Veracruzana, México.
- ⇒ Louise Freedman 2000 Mycological Society of San Francisco, A [MykoWeb](#) Collection.
- ⇒ BCE 2006 Las tasas en el sector Agrícola.
- ⇒ Lozano, J., Rendón, E. 1992, El cultivo de las setas *Pleurotus ostreatus* y *P. dayamur* en pasto king grass, una alternativo para mitigar deficiencias proteicas en el trópico andino.
- ⇒ Sapag, N., Sapag, R. 2004 Preparación y Evaluación de Proyectos, McGraw- Hill Interamericana, Buenos Aires Argentina.
- ⇒ Stamets, P. 2000 Growing Gourmet and Medicinal Mushrooms 3ª ed, Ten Speed Press, Toronto.
- ⇒ Stamets, P., Chilton, J. 1983 The Mushroom Cultivator, a practical guide to growing mushrooms at home, Agarikon Press, Washington.
- ⇒ Van, J., Eachowicz, J. Fundamentos de Administración financiera 11ª ed, Pearson Hall, México.
- ⇒ 16. Yuri Timokhin 2006 www.ruscuisine.com, Recetas de cocina con hongos.