

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA Y CIENCIAS SOCIALES



“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA GESTIÓN DE CADENAS
PRODUCTIVAS EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE
INVERSIÓN. CASO: CRIANZA DE CARACOLES DE TIERRA HÈLIX
ASPERSA PARA LA EXPORTACIÓN. UNA ALTERNATIVA DE
DESARROLLO RURAL”

TESIS

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

ELABORADO POR

ANTONIO MARTÍN LAM GARCÍA

ASESOR

Dr. GUIDO PALOMINO HERNÁNDEZ

LIMA – PERÚ

2012

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi papá Antonio, a mi mama Emma,
y a mi familia Elena y Andrea.

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por haber terminado la tesis,

Doy gracias a mi papá y a mi mamá por sus enseñanzas,

Doy gracias a Elena y Andrea, mi familia, mi soporte, mi inspiración para salir
adelante,

Gracias a mis hermanas Carmen, Ledda, Lourdes y Patty por su constante
apoyo.

Doy gracias a mis amigos que siempre me hicieron recordar que este proyecto
es importante para todos.

Gracias a mis profesores que sin ellos no hubiera sido posible adecuar todas
las observaciones realizadas en la investigación.

Gracias a Princesa por cuidarme en las noches de desvelo mientras realizaba
este trabajo.

INDICE

INTRODUCCION	3
CAPITULO I – EI PROBLEMA DE INVESTIGACION	10
1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA	
1.1.1 Problema Principal	13
1.1.2 Problema específico 1	14
1.1.3 Problema específico 2	14
1.1.4 Problema específico 3	14
1.1.5 Problema específico 4	15
1.2 OBJETIVOS	
1.2.1 Objetivo Especifico 1	15
1.2.2 Objetivo Especifico 2	15
1.2.3 Objetivo Especifico 3	15
1.2.4 Objetivo Especifico 3	16
1.2.5 Objetivo Especifico 3	
1.3 IMPORTANCIA LIMITACIONES Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN	16
CAPITULO II – EL MARCO TEORICO	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Base Teorica General	22
2.2.1 Cadena Productiva	22
2.2.2 Utilidad de las Cadenas Productivas	24
2.2.3 Evolución del Enfoque Agroalimentario	26
2.3 ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA EN EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN EN CADENAS PRODUCTIVAS	33
2.3.1 Entorno Organizacional	34
2.3.2 Entorno Institucional	34
2.3.3 Fases de la Cadena Productiva	40
2.3.3.1 Fase 1 Recopilación de Insumos	41

2.3.3.2 Fase 2: Producción del Bien	50
2.3.3.3 Fase 3: Conservación	55
2.3.3.4 Fase 4 Comercialización y Exportación	70
2.4 ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO E INSUMOS Y PROVISIÓN DE SERVICIOS EN LA CADENA PRODUCTIVA	84
2.5 HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE LA GESTION DE CADENAS PRODUCTIVAS	89
2.5.1 Desarrollo de Formularios para la Caracterización de la Cadenas Productivas.	90
2.5.1.1 Matriz de políticas con incidencia en la cadena	90
2.5.1.2 Matriz de infraestructura	91
2.5.1.3 Matriz Ambiental de la Cadena Productiva	92
2.5.1.4 Tipología de actores	93
2.5.1.5 Matriz de caracterización de actores indirectos	95
2.5.1.6 Calendario estacional de actividades en la producción	96
2.5.1.7 Censo de Problemas	97
2.5.1.8 Matriz para la Determinación del Área de Influencia del Proyecto.	98
2.6 ACTUAL ENFOQUE AGROALIMENTARIO.	100
2.7 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CRIANZA DE CARACOLES HELIX ASPERSA PARA LA EXPORTACIÓN	102
2.7.1 Ubicación Geográfica	102
2.7.2 Caracterización del Área Territorial	104
2.7.3 Información Socio-Demográfica de Calango – Valle de Mala	105
2.8 BASE TEORICA ESPECIALIZADA	
2.8.1 LA CADENA PRODUCTIVA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO RURAL EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	106
2.9 DESARROLLO RURAL INTEGRADO (DRI)	108

2.10 HIPOTESIS	117
2.10.1 HIPOTESIS GENERAL	117
2.10.2 Hipótesis específica 1	117
2.10.3 Hipótesis específica 2	117
2.10.4 Hipótesis específica 3	
2.10.5 Hipótesis específica 4	
2.11 VARIABLES E INDICADORES	118
2.12 Matriz de Consistencia	120
CAPITULO III – METODOLOGIA	121
3.1 El Tipo y Nivel de Investigación	121
3.2 Metodología de la Investigación	121
3.3 Método e instrumento de la investigación	121
3.4 Población y Muestra	122
3.5 Prueba Piloto – Cuestionario	123
3.6 Análisis de Proyectos Incorporando variables de gestión de cadenas productivas.	125
CAPITULO IV ANALISIS DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	128
4.1 Determinación de principales factores de gestión en la cadena productiva	128
4.2 La encuesta como instrumento para el Análisis de Gestión	128
4.3 Validación de Factores de Gestión	129
4.4 Medición de la Performance de la Gestión	132
4.5 Control de Gestión	141
4.5.1 Método para determinación del score de gestión.	142
4.6 Desarrollo Metodológico “FARO” para la gestión de cadenas productivas en el desarrollo de los proyectos de inversión	145
4.6.1 Antecedentes	145
4.6.2 Beneficios de las Cadenas Productivas bajo Gestión con método FARO	147

4.6.3	Análisis de Riesgos bajo Metodología FARO	152
4.6.3.1	Concepto de Riesgo	155
4.6.3.2	Concepto de Riesgo en Proyectos de Inversión	155
4.6.3.3	Concepto de Riesgo Financiero	156
4.7	FARO para gestión de cadenas productivas	159
4.7.1	Análisis de Sensibilidad FARO para Mitigación de Riesgos	167
4.7.2	Formulario para evaluación de principales Actividades de Control de la Cadena Productiva	169
4.8	Modelo de Regresión logística. Propuesta de Modelo de Evaluación del Performance de Proyectos de Inversión	170
 CAPITULO V. APLICACIÓN METODOLOGICA.		 177
Caso: Crianza de caracoles de tierra Hélix Aspersa para la exportación una Alternativa de desarrollo rural.		
5.1	Organización del Proyecto	179
5.2	Antecedentes y Oprtunidades	186
5.3	Estudio de Mercado	187
5.3.1	Definición del Producto	187
5.3.2	Mercado objetivo	191
5.3.3	Perfil del Cliente	197
5.3.4	Análisis de los competidores	200
5.3.5	Estimación de precios del producto en el negocio	202
5.3.6	Canales De Distribución Del Producto	202
5.3.7	FODA respecto del mercado	204
5.4.	PLAN DE MERCADEO	207
5.4.1	Porcentaje de ventas de cada producto en el mercado objetivo	207
5.4.2	Metas de ventas proyectadas a 5 años, de cada producto en el mercado objetivo	209
5.5	PLAN OPERATIVO	210
5.5.1	Localización de la empresa	211
5.5.2	Los recursos humanos y la cantidad de trabajo necesario	212
5.5.3	Necesidades y distribución de Maquinaria	213
5.5.4	Materias primas y proveedores	213

5.5.5 Flujo del proceso productivo	218
5.5.6. Costos de producción del producto:	219
5.6. PLAN ADMINISTRATIVO.	221
5.6.1 Organigrama de la Empresa	221
5.6.2 Estructura de sueldos y salarios para los próximos 5 años	222
5.6.3 Responsabilidades	223
5.6.4 Políticas administrativas de la empresa	224
5.6.5 Costos administrativos.	224
5.7 PLAN ECONÓMICO	226
5.7.1 Plan de ventas	226
5.7.2 Plan de inversiones	229
5.7.3 Estructura de costos – para los diferentes productos	230
5.7.4 Cantidad precios y punto de equilibrio para los diferentes productos	230
5.7.5 Forma y estructura de financiamiento del negocio	231
5.7.6 Flujo de caja económico y financiero	232
5.7.7 Índices de rentabilidad del negocio.	232
5.7.8 Análisis de sensibilidad con Método FARO	232
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	235

INDICE DE ILUSTACIONES

Ilustración N° 1	Mapa distrito de Calango	18
Ilustración N° 2	El estado Peruano uno de los más grandes gestores de proyectos en el Perú	20
Ilustración N° 3	Evaluación de Proyectos de Salud , tomado de la “Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos” – MEF	21
Ilustración N° 4	Cadena Productiva. Diseño Propio	23
Ilustración N°.5	Cadenas Productivas -- Fuente pagina web www.cadenasproductivas.org.pe	26
Ilustración N° 6	Línea de Tiempo Evolución del Enfoque Agroalimentario	27
Ilustración N° 7	Modelo Conceptual de Entorno Organizacional	34
Ilustración N° 8	Pantalla de página web Cadenas Productivas. Resultado negativo de búsqueda sobre cadena productiva de manzana	36
Ilustración N° 9	Modelo conceptual de Entorno Institucional	37
Ilustración N° 10	Fase 1 Recopilación de insumos	41
Ilustración N° 11	Relación de intercambio. Diseño Propio	
Ilustración N° 12	Fase 2 Producción de bienes	51
Ilustración N° 13	Fase 3 Conservación	56
Ilustración N° 14	Transporte cámara frigorífica	60
Ilustración N° 15	Distribución Local de Insumos - Elaboración Propia	62
Ilustración N° 16	Exportación de Bienes Producidos a a Europa. El sistema frigorífico asegura la llegadas/envío de bienes perecibles desde/a lugares distantes	63
Ilustración N° 17	Almacén: Aplicación de 5S, izquierda: antes, derecha: después.	65
Ilustración N° 18	Fase 4 Transformación	66
Ilustración N° 19	Fase 5 Comercialización	71
Ilustración N° 20	Estructura básica de la cadena de abastecimiento. Diseño propio	87
Ilustración N° 21	El cocinero peruano Gastón Acurio, representante del estilo "slow food", fue recibido en el Ayuntamiento de Bilbao. (José Mari Martínez – Bizkaia)	101

Ilustración N° 22	Pueblo de Calango.Fuente: Google Earth	103
Ilustración N° 23	Ubicación del Proyecto en el Valle de Mala	103
Ilustración N° 24	Zona de Influencia del Proyecto. Fuente Google Earth	104
Ilustración N° 25	Diseño de las Fases de la Cadena Productiva y respectivas etapas de gestión	106
Ilustración N° 26	Conceptualización Metodológica del impacto de las Cadenas Productivas en los proyectos.	107
Ilustración N° 27	Ilustración N° 27. Distribución de la Población rural y Urbana	108
	Ilustración N° 28. Estimación 2015 de la Población Rural y Urbana	109
Ilustración N° 29	Estimación 2015 de la % de Población Rural y Urbana	109
Ilustración N° 30	Diagrama de Control para la Performance del Proyecto	132
Ilustración N° 31	Áreas o Factores estratégicos para el análisis de cadenas productivas	134
Ilustración N° 32	Escenario 1: Gestión dudosa, el avance está por debajo de los objetivos	135
Ilustración N° 33	Escenario 2: Gestión Competitiva, el avance es igual o mayor a los objetivos.	136
Ilustración N° 34	Factores y sus respectivas variables e indicadores.	139
Ilustración N° 35	Control sobre Avance de Objetivos	143
Ilustración N° 36	Flujo de relación entre variables y factores que definen la performance del proyecto	144
Ilustración N° 37	Comparación Matriz de Beneficios vs FARO	151
Ilustración N° 38	Análisis FARO en Cadena Productiva para Desarrollo de Proyectos	161
Ilustración N° 39	Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Peligro perdida	162

Ilustración N° 40	Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Dudosa	162
Ilustración N° 41	Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Competitiva	163
Ilustración N° 42	Control de Gestión Crianza de Caracoles Hélix Aspersa para la Exportación	164
Ilustración N° 43	Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Peligro perdida	165
Ilustración N° 44	Resultados de cadena con gestión dudosa. Flujo de Caja. Escenario Gestión Peligro perdida	165
Ilustración N° 45	Resultados de cadena con buena gestión. Flujo de Caja. Escenario Gestión Normal	166
Ilustración N° 46	Gráfico comparativo entre gestión dudosa y gestión normal	166
Ilustración N° 47	Sensor de Sensibilidad Sistema FARO	168
Ilustración N° 48	Simulación con sensor Sistema FARO	168
Ilustración N° 49	Gráfico de Curva de Regresión Logística	173
Ilustración N° 50	Gráfico de Evolución de los productos en la Empresa. Elaboración Propia.	180
Ilustración N° 51	Sello Firtrade Internacional	190
Ilustración N° 52	Carne de caracol (caracoles beneficiados si caparazón)	194
Ilustración N° 53	Reporte de Export Helpdesk de la Union Europea sobre partida arancelaria 030760	201
Ilustración N° 54	Canales de distribución del producto	203
Ilustración N° 55	Gráfico de Exportaciones de Preu a UE y España Elaboración Propia.	208
Ilustración N° 56	Flujo de Operativo Crianza de Caracoles	218
Ilustración N° 57	Localización Proyecto. Valle de Mala. Pueblo de Calango	210

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1	Perú: Exportaciones de Pisco	26
Tabla N° 2	Reporte de ventas al cierre mes Mayo. Diseño Propio	48
Tabla N° 3	Indicación de Estrellas de un Frigorífico	59
Tabla N° 4	Tipo de Alimento y tiempo de conservación	60
Tabla N° 5	Metodología 5 S. Caso almacén.	65
Tabla N° 6	Estructura de exportación	78
Tabla N° 7	Estructura Análisis FODA	82
Tabla N° 8	Estrategias por Áreas. Indicadores y Objetivos	84
Tabla N° 9	Formato Matriz de Políticas	91
Tabla N° 10	Formato Matriz de infraestructura	91
Tabla N° 11	Matiz Ambiental de la Cadena Productiva	92
Tabla N° 12	Matriz de caracterización de actores de la cadena productiva de crianza de Caracoles Helix Aspersa	95
Tabla N° 13	Matriz de caracterización de actores indirectos	96
Tabla N° 14	Calendario de cosechas de caracoles	97
Tabla N° 15	Cuadro de actores	98
Tabla N° 16	Matriz para la Determinación del Área de Influencia del Proyecto	99
Tabla N° 17	Caracterización del Área Territorial	105
Tabla N° 18	Información Socio demografía del Pueblo de Calango. Provincia de Mala	108
Tabla N° 19	Resultados SPSS. KMO y Prueba de Bartlett's	130
Tabla N° 20	Resultados SPSS. Matriz de Componente Rotados en Análisis Factorial	130
Tabla N° 21	Factores y Variables de Gestión. Conceptos.	131
Tabla N° 22	Tabla N° 22. Tipificación de Gestión y Performance del Proyecto	133
Tabla N° 23	Rangos de Score por Tipos de Gestión	142
Tabla N° 24	Superficie sembrada ICA	148

Tabla N° 25	Principales Productos Agrícolas	148
Tabla N° 26	Matriz de Beneficios del programa “Cadena Productiva” del Ministerio de la Producción	150
Tabla N° 27	Valores de score y tipificación de gestión de FARO	160
Tabla N° 28	Escenarios de gestión y score asociados	167
Tabla N° 29	Formato para control de las principales actividades de la cadena	170
Tabla N° 30	Categorización de Variable dependiente	174
Tabla N° 31	Estadísticos e ajuste de modelo de regresión logística	174
Tabla N° 32	Estadístico chi cuadrado para prueba de Hosmer y Lemeshow	175
Tabla N° 33	Tabla de Clasificación Pronosticado vs Valor Real	175
Tabla N° 34	Valor de coeficientes de ecuación de regresión logística.	175
Tabla N° 35	Nutrientes en 100 gr. de carne cruda de caracol	188
Tabla N° 36	Cualidades Alimenticias de la Carne de Caracol, Vaca, Cerdo, Pollo y Pescado	188
Tabla N° 37	Producción y Demanda Aparente Consolidada para los196 Principales Países consumidores de Caracoles de Tierra (Francia, Italia y España), entre 1990 y el 2001 (Tons.)	196
Tabla N° 38 .	PREVISIÓN DE CONSUMO EN LOS PRINCIPALES PAISES EUROPEOS. En TNs.	197
Tabla N° 39	Precios de los Productos Sustitutos	200
Tabla N° 40	Calificación de Factores FODA	205
Tabla N° 41	Ponderación de Factores FODA	205
Tabla N° 42	Resultados de Calificación vs Ponderación	205
Tabla N° 43	Tabla N° 43. Clasificación de factores FODA	206

Tabla Nº 44	Matriz de Resultados EFE y EFI	207
Tabla Nº 45	Movimiento comercial de Perú 2007 a 2010	207
Tabla Nº 46	Importaciones a UE	209
Tabla Nº 47	Ventas esperadas	209
Tabla Nº 48	Caracterización del Área Territorial	211
Tabla Nº 49	Información de Zona de Calango – Valle de Mala	212
Tabla Nº 50	Registro de Proveedores y Clientes	217
Tabla Nº 51	Producción mensual de Caracoles en TM.	219

RESUMEN

En el Perú el desarrollo rural está basado en actividades agropecuarias sin embargo los productores no llegan a niveles de competitivos, el financiamiento de la producción no se consigue en el momento oportuno y no tienen conocimiento claro que a través de la gestión de cadenas productivas pueden mejorar significativamente.

El presente trabajo de investigación propone el desarrollo de una metodología para gestionar cadenas productivas en el desarrollo de proyectos de inversión, y pone de manifiesto que los procesos de gestión impactan en la performance de los proyectos de inversión.

En la actualidad vemos que los proyectos de inversión solo aseguran la sostenibilidad sobre variables financieras asociadas a la productividad, ya que las propuestas existentes (inclusive MEF), muestran las ventajas del proyecto a través del VAN y TIR, pero no incorporan variables de gestión que también afectan directamente al proyecto. Por ejemplo no se ha observado que los flujos de caja una variable asociada a la entrega tardía de insumos afecte la rentabilidad, y que luego traiga como consecuencia pérdida de productividad del negocio.

En presente estudio establece que la incorporación de variables de gestión contribuye a mejorar la performance de los proyectos de inversión, pues la generación de alertas de una mala gestión que impacta en la producción trae como consecuencia disminución en la performance del proyecto y por lo tanto podría a llegar a ser “no rentable”.

Los valores de TIR y VAN son sensibilizados no solo considerando el tradicional cambio de tasa de descuento sino que la sensibilización se realiza teniendo en cuenta posibles escenarios de gestión como por ejemplo Gestión Normal donde del proyecto se desarrolla de acuerdo a lo esperado, o un escenario con Gestión Dudosa es posible que el proyecto no sea rentable, o el escenario de la Gestión Competitiva donde los proyectos incrementa su performance por el desarrollo de una buena gestión.

Para el caso de aplicación de la presente metodología, se deja la propuesta metodológica para gestionar cadenas productivas en el desarrollo de proyectos de inversión de Crianza de Caracoles Hélix Aspersa para la Exportación.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación surge en virtud que en el Perú el desarrollo rural se basa en las actividades agropecuarias y no llegan a niveles competitivos de comercialización de los bienes que se producen. Según los informes y estadísticas del último Censo de Población y Vivienda INEI 2007 el 78% de la PEA (+de 6 años) de zonas rurales se dedican a “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”¹.

Dentro de este marco de desarrollo las cadenas productivas no llegan a ser parte del desarrollo rural. La Cadena productiva solo es reconocida cuando los productores llegan a cierto estado de madures en la comercialización, y el financiamiento se hace necesario para poder impulsar nuevos productos.

En muchos casos para conseguir financiamiento, los productores están obligados a unirse y mostrar a los inversionistas y/o bancos que existe una asociación. Los proyectos derivados de estos grupos y/o asociaciones solo se limitan a realizar cálculos sobre los costos asociados a la producción. Como referencia podemos citar los financiamientos que realiza Agrobanco donde el máximo plazo es a 12 meses para productores agrícolas que demuestran tener cultivos permanentes y respectivos documentos para constitución de garantías² y no se exigen referencias de proveedores, cantidad de obreros/agricultores, etc.

¹ INEI <http://desa.inei.gob.pe/censos2007/tabulados/> - Información del cuadro N° 7 de INEI : Población ocupada de 6 y más años de edad, por grandes grupos de edad, según departamento, provincia, area urbana y rural, sexo y rama de actividad económica.

² Agrobanco. Fuente pagina web www.agrobanco.com.pe sección Créditos Cadenas Productivas - Requisitos y documentos. Simulador

Cadenas Productivas como el de los espárragos, del pisco, del ají paprika, entre otras, solo han sido reconocidas cuando el éxito competitivo de las mismas ha sido evidente. En estos casos la interrelación de los actores en cada uno de los procesos de la cadena ha sido fundamental para llegar a niveles competitivos.

El caso del espárrago es el mayor ejemplo que trabajando los agentes económicos interrelacionados como una sola cadena llegó a mejorar el punto más crítico para volver competitiva su producción, pues gracias a la gestión de grupo se logró poner un frigorífico de calidad bajo estándares internacionales, con lo cual se implementaba la cadena de frío para la exportación. Solo de Enero a Setiembre del 2011 las exportaciones de espárragos³ llegaron a US\$ 273 millones de dólares americanos.

Dentro del marco de las cadenas productivas, el ecosistema productivo está compuesto por los siguientes procesos: Recopilación de Insumos, Producción del bien, Conservación, Transformación, Comercialización, los cuales se constituyen en agentes económicos por su capacidad para generar costos ya sea de materia prima, mano de obra, maquinas y equipos, pago a proveedores, pago de servicios, implementación de controles, trabajos de ingeniería, diseño, entre otros lo cual conlleva a generar flujos de dinero desde el cliente que paga por el bien hasta el proveedor que provee la materia prima.

Todos estos procesos relacionados como agentes económicos conforman la Cadena Productiva, la cual debe ser eficaz para optimizar costos y eficiente para generar productos. Y en estados de maduración con incremento de

³Datos estadísticos sobre exportaciones de Espárragos de la Oficina de estudios económicos y estadísticos – OEEE. Informe pagina web: http://siea.minag.gob.pe/siea/sites/default/files/2011-SET-COMERCIO-EXTERIOR_0.pdf

productividad la cadena productiva llega a ser competitiva con lo cual se inicia el proceso de exportación.

Considerando que el mayor problema de la cadena productiva es el financiamiento oportuno de capitales de trabajo es importante generar proyectos de inversión dentro del ámbito rural que contribuyan al desarrollo sostenible.

Para mantener un desarrollo sostenible es necesario que en el Perú los proyectos de desarrollo rural consideren no solamente aspectos de producción, que las variables de análisis no solo sean variables económicas ya conocidas como por ejemplo, costos para siembra y cosecha, mano de obra, pago de servicios, costo de insumos, etc.; pues, también deben de considerarse variables de gestión ya que a través de ellas podemos mantener una articulación permanente de los actores o agentes económicos que participan en la cadena productiva, por ejemplo, podemos mencionar las siguientes variables: “las entregas de insumos a tiempo”, “la realización de capacitaciones”, “número de procesos mejorados” , “falta de RRH para atención de procesos/servicios”, entre otras.

En este nuevo contexto se propone una metodología donde los proyectos de inversión consideren (tomen en cuenta) los procesos de productividad y gestión, como factores de análisis para la evaluación de proyectos ya que el esquema tradicional de evaluación solo se toma en cuenta el análisis de Factibilidad y/o Prefactibilidad económica donde las variables que explican los beneficios son la tasa de descuento, la inversión, el capital y la supuesta ganancia obtenida por las ventas y en el marco de las suposiciones se pueden asumir mermas por caídas en la producción pero al final solo es un dato para

ajustar la ganancia ya que no constituye una variable a verificar. En esta propuesta el análisis la evaluación de proyectos no solo debe de sensibilizar el esquema económico sino que proponemos sensibilizar el proyecto incorporando variables de gestión. Hoy en día vemos que muchos proyectos estatales presentan el análisis económico financiero para ser aprobados pero fracasan porque finalmente no hay una gestión adecuada y porque no hay ratios y/o indicadores de gestión que nos muestren que el proyecto ya no está generando los beneficios esperados.

En el presente estudio mostramos que los procesos productivos y de gestión están relacionados, puesto que en un proyecto en marcha producir un bien o servicio implica por ejemplo tener la materia prima o suministros, pero obtener dicha materia prima significará generar procesos de recolección y por lo tanto realizarla gestión con proveedores para que se pueda obtener a tiempo y en condiciones optimas (precio, calidad, etc.) la materia prima o insumos necesarios. Así, se garantiza la continuidad y sostenibilidad del proyecto ya que siendo económica y financieramente viable, se garantiza que a nivel de gestión y administración también lo es.

En este nuevo contexto se constituye un ecosistema productivo, financiero y administrativo donde el presente trabajo de investigación contribuye con un modelo que explica la relación de variables de gestión más críticas que impactan en el proyecto y al mostrar variación respecto de parámetros de gestión optima generan cambios en la TIR y el VAN estableciéndose nueva forma de sensibilizar los proyectos de inversión.

En resumen la metodología propone incorporar variables y/o factores de gestión en el monitoreo de la cadena productiva lo cual permite mejorar la

performance los proyectos de inversión rural. Esto garantiza mejoramiento continuo e incremento de competitividad no solo de los productores sino del conjunto de actores o agentes que participan en el engranaje de la producción, transformación, y distribución de productos de exportación no tradicional.

Para la aplicación de la metodología propuesta en la tesis presentamos caso de Crianza de Caracoles Hélix Aspersa la cual se deja como propuesta para el desarrollo de una ley que apoye a los Helicicultores del Perú porque no solo se necesita apoyo para los procesos de exportación o importación sino que siendo el caracol una fuente de alimento completamente enriquecido en vitaminas proteínas y minerales, en un país donde hay desnutrición, debería iniciarse a introducir en la gastronomía peruana. El caracol es un molusco que llega a constituirse fuente alimentación con valores proteicos a los del pescado y como tal en países europeos se consume en volúmenes y cantidades importantes y consecuentemente es muypreciado debido a las bondades alimenticias mencionadas. Con ello se contribuye a la sociedad en su conjunto pero a la vez combatimos uno de los mayores flagelos de nuestra sociedad, la desnutrición crónica infantil que hasta el 2010 se encontraba en 17,9%⁴.

Los antecedentes históricos⁵ indican que el Caracol de Tierra es un molusco que ha estado presente a lo largo de la evolución humana, no sólo como alimento sino también en sus diversas manifestaciones cotidianas. En la

⁴Dato de última encuesta Demográfica y de salud Familiar 2010 - INEI - ENDES

<http://proyectos.inei.gob.pe/endes/endes2010/resultados/Libro.pdf>

⁵ La referencia histórica sobre caracoles de tierra se encuantra en diversas páginas web de sitios reconocidos por helicicultores entre ellas se tienen las siguientes:

<http://www.heliciculturaislamocha.cl>,

<http://www.escargot.com.br/esp/index.html>,

http://www.mapa.es/es/ganaderia/pags/sector_helicicola/indicadores_economicos.htm,

<http://crianzacaracoles.com/28/historia-de-la-helicicultura>, <http://www.caracolandia.com/Helicicultura.html>

actualidad, las poblaciones naturales de Caracoles de Tierra, fuente tradicional del suministro comercial en Europa, han disminuido al punto de la casi extinción; como consecuencia de la recolección indiscriminada y el uso de herbicidas y agroquímicos en la agricultura y ganadería. Tal situación se agrava por la reducción de su hábitat, al ser utilizadas las tierras para fines industriales y otros. La creciente demanda y su relevante valor económico impulsaron el desarrollo de sistemas de crianza y la instalación de criaderos de Caracoles de Tierra en Europa, estableciéndose como una actividad comercial rentable y reconocida internacionalmente. Aún así, se estima que la producción mundial no llega a satisfacer la demanda del mercado, la cual aumenta año tras año. Francia, Italia, España, Bélgica, entre otros, son importantes consumidores; y a pesar de contar con producción propia deben recurrir a la importación. Adicional, Hélix Aspersa es la especie de mayor demanda mundial, para uso en la alta cocina; dadas sus características de adaptabilidad para la cría en cautiverio y la calidad de su carne. Es conocida como el caracol marrón de jardín e introducida en América Latina por los españoles e italianos en el siglo XIX, específicamente en México y Argentina. Su consumo, que ha aumentado en los últimos años, ha motivado una creciente ola de producción; y en nuestra Región, básicamente en Argentina. Francia, el mayor consumidor, llega a consumir alrededor de 50.000 toneladas al año.

Las referencias que se tienen sobre esta actividad indican que el consumo del Caracol de Tierra mantendrá su tendencia creciente; dado que existe un importante nivel de demanda por cubrir que se origina básicamente en los principales consumidores como Francia, Italia, España.

En el Perú, la producción de Caracol de Tierra no es significativa aún. Los niveles de exportación son casi nulos en relación a los volúmenes demandados por el mercado del producto. Las referencias estadísticas existentes en el País corresponden a las exportaciones de los últimos 5 años, en tanto que no se dispone de información sobre la producción local; aunque sabemos existe relación directa y estrecha entre ambas series, dado que la cultura alimenticia local no considera el consumo del Caracol de Tierra.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Dentro del ámbito rural y considerando la mala distribución de la riqueza en el Perú, un agricultor informal puede ganar en promedio 10 soles diarios con lo cual se estima al mes recibe 260 soles promedio; es decir, unos 92 dólares mensuales⁶. Un efecto muy importante de este precio bajo por el trabajo de un agricultor es que están dejando su principal actividad por otra como la minería ya que puede obtener diario hasta 11 veces, pudiendo llegar a ganar 125.00 diarios soles en promedio. También podemos mencionar que muchos agricultores se dedican a cultivos ilícitos dado el bajo precio de sus cosechas y bajo reconocimiento del jornal. Con ello se genera la problemática de establecer sectores productivos con alto rendimiento en los sectores agrícola y agropecuario, dado que el agricultor como productor agropecuario, cada día encuentran menos atractiva este tipo de actividad económica.

Si a ello sumamos que en su mayoría los agricultores y productores agropecuarios trabajan de forma independiente bajo esquemas y métodos tradicionales heredados de padres a hijos podemos indicar que tecnológicamente estamos desfasados y por lo tanto se sigue arando la tierra y criando animales con en la época de los incas. Aquí los productores no solo son independientes sino que “no están unidos” y mucho menos exista confianza entre ellos.

Por todo lo indicado anteriormente, el entorno general de desarrollo de agricultores y productores agropecuarios queda definido como un sector no

⁶ fuente: <http://energiaslimpias.wordpress.com/2010/04/12/7930/>

atractivo económicamente y desarticulado en sus actividades productivas, constituido por el 35.2% de la PEA de los cuales el 84% se ubica en zona rural y 16% en zona urbana⁷.

Dentro de este entorno en el Perú ya existen casos de éxitos donde la asociación de un sector de agricultores está logrando trabajar articuladamente. Uno de ellos, por ejemplo, es el caso de los Espárragos que ha logrado exportar hasta enero 2010 US\$ 240 millones de dólares, y también podemos comentar el caso de las Uvas, solo Ica, que llega a exportar 45 millones de dólares hasta enero 2010⁸.

Estos casos mencionados solo han sido posibles gracias a la asociación de Agricultores de Ica y a la IDE⁹ de empresarios italianos y chilenos los cuales apostaron por las tierras eriazas de la zona incorporando capital de trabajo y tecnología (pozos con bombas de agua, riego por aspersión, maquinaria y equipos, etc.).

Así, el desarrollo de los proyectos en el sector agricultura están asociados a varios factores entre los cuales podemos nombrar: factores políticos (reglas de juego), confianza entre productores y/o agricultores, producción de insumos, materia prima, transporte, entre otros. Dentro de este contexto los proyectos no solo deben mostrar un VAN o TIR que aseguren el retorno de inversión sino que deben garantizar la sostenibilidad del mismo y contribución a la sociedad en su conjunto, ya que se debe esperar que los beneficios se mantengan o incrementen más allá de la finalización del mismo.

⁷ Último Censo de Población y Vivienda 2007 - INEI.

⁸ Fuente ADEX, Asociación de Exportadores.

⁹ IDE: Inversión Directa Extranjera. Según PROINVERSION en el 2010 la IDE fue de 44.70 millones de dólares.

A partir de este contexto la necesidad de mejorar la situación actual de los productores y/o agricultores se hace cada vez más evidente. La actividad que actualmente desarrollan en la producción agrícola y/o pecuaria carece de financiamiento, sobre todo carece de información sobre costos, precios y mercados. También es difícil el acceso a las tecnologías por parte de criadores, productores y agricultores donde el aporte del estado es muy pobre y muchas veces nulo. A todo ello la falta de confianza entre los actores económicos, productivos, proveedores de insumos, comerciantes y clientes empeora la situación y lo que gobierna en el desarrollo productivo agropecuario es la desconfianza y desunión. Estos agentes y/o actores al no estar relacionados difícilmente llegaran a mejorar la productividad, lo que se logra es que cada vez, más intermediarios sacan mejor partida y llegan a convertirse en los reyes del producto: “el rey de la papa”, “el rey de los pollos”, entre otros.

Entonces no es posible pensar que en el Perú los proyectos de inversión en al ámbito rural y agropecuario incorporen la variables de gestión de la cadena productiva como factor de impacto en la evaluación de proyectos ya que en la formación de las cadenas productivas en el Perú, post éxito, primero se evalúa el negocio tratando de ver flujo de caja y rentabilidad y estando en marcha nos preocupamos por el desarrollo de los agentes productivos que intervienen o afectan el proyecto.

1.1 FORMULACION DEL PROBLEMA

Previo a la determinación del Problemas General y problemas específicos del presente trabajo de investigación indicaremos que en al ámbito rural el problema central es que “no existe” una metodología para gestión de cadenas productivas asociados a los Proyectos de Inversión de desarrollo rural en la cual queden establecidos y sensibilizados los factores y/o variables críticas que determinan la viabilidad y la sostenibilidad tanto de la factibilidad económica como la del desarrollo de los procesos de gestión que mantienen la productividad. En un proyecto de inversión rural no se analiza la cadena productiva como parte del análisis de la sostenibilidad ya que se requiere mayor enfoque de la realidad rural de productores, agricultores y/o helicultores en nuestro caso ya que es necesario saber los problemas que tendrían en cuanto a niveles de conocimiento, o problemas al manejo de la crianza o producción de bienes y servicios con estándares de calidad, o problemas sobre el mejoramiento del producto a través de reuniones que deben de tener los criadores y/o productores, o problemas del desarrollo del manejo genético porque permite mejoras, o problemas por tratar mantener un precio de insumos con proveedores de nivel corporativo, entre otros. Por ello la propuesta en el presente trabajo de investigación también trata de sensibilizar el proyecto con variables asociados a la gestión que inciden en la determinación de la cadena productiva.

Por ello se propone una metodología para la gestión de cadenas productivas en el desarrollo de los proyectos de inversión y deja como caso de análisis y aplicación la Crianza de Caracoles Hélix Aspersa para la

exportación, lo cual permitirá transformar las condiciones actuales de los procesos productivos y mejoramiento del producto.

Dicho caso de análisis y aplicación de la metodología propuesta se basa en el Estudio de Prefactibilidad realizado para el Proyecto Crianza de Caracoles de Tierra, de la variedad Hélix Aspersa para la Exportación realizado en el Taller II exigido para culminar los cursos de Maestría en Proyectos de Inversión.

1.1.1 Problema principal

¿La gestión de Cadenas Productivas podrá tener alguna incidencia en la performance del proyecto?

1.1.2 Problema específico 1

¿La gestión de Fianzas en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?

1.1.3 Problema específico 2

¿La gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?

1.1.4 Problema específico 3

¿La gestión de Recursos en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?

1.1.5 Problema específico 4

¿La gestión de Operaciones en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?

1.2OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

Controla la gestión de Cadenas Productivas mejora mejorar la performance del proyecto.

1.2.2. Objetivo específico 1

Controlar la gestión de Fianzas en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

1.2.3. Objetivo específico 2

Controlar la gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

1.2.4 Objetivo específico 3

Controlar la gestión de Recursos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

1.2.5 Objetivo específico 4

Controlar la gestión de Operaciones en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

1.3 IMPORTANCIA LIMITACIONES Y ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, contribuye con el aporte de metodologías y herramientas que facilitan el control de gestión y planificación para cadenas productivas.

Consideramos que este trabajo responde a necesidades de mejorar los principales procesos de gestión que llevan a la competitividad a los agricultores de zonas rurales.

También nos ha permitido definir conceptos relacionados con el enfoque de gestión sobre factores críticos de la cadena productiva que impactan en el desarrollo de los proyectos de inversión rural.

La mayor limitación del presente estudio han sido las dificultades para cubrir el tamaño de muestra y aplicar el cuestionario que nos permite establecer la posición actual de los productores y agricultores con respecto a los factores que impulsa la competitividad. Calango es un distrito ubicado en la parte más alta del valle de Mala, con aproximadamente 2200 habitantes a 24 Km del distrito de Mala y se llega por una carretera afirmada a orillas río Mala, mayoritariamente se dedican a la producción de Manzana Delicia y uva Quebranta en sus chacras o terrenos que se ubican

a lo largo del valle. La Zona es muy fértil y posee clima primaveral con sol todo el año.

El acopio de información no ha sido fácil de recabar ya que los pobladores no disponen de tiempo para la atención de personas ajenas a su entorno y mucho menos para una entrevista con cuestionario en mano. En muchos casos se ha necesitado ayuda de amigos lugareños para salir adelante.



Valle de Mala – Ruta a Calango

Otra limitación es la recopilación y clasificación de información que se ha obtenido de internet. En la actualidad hay bastante material similar pero se tuvo que filtrar y leer mucho para obtener lo necesario que permita avanzar con el estudio. En muchas páginas cuando la información es más o menos importante existe un cobro por descargar dicho documento de la página web.

Con respecto a las visitas a centros de información especializados como INEI, ADEX, Cámara de Comercio, es más fácil bajar información de internet que visitar dichos centros, ya que hay un costo asociado.

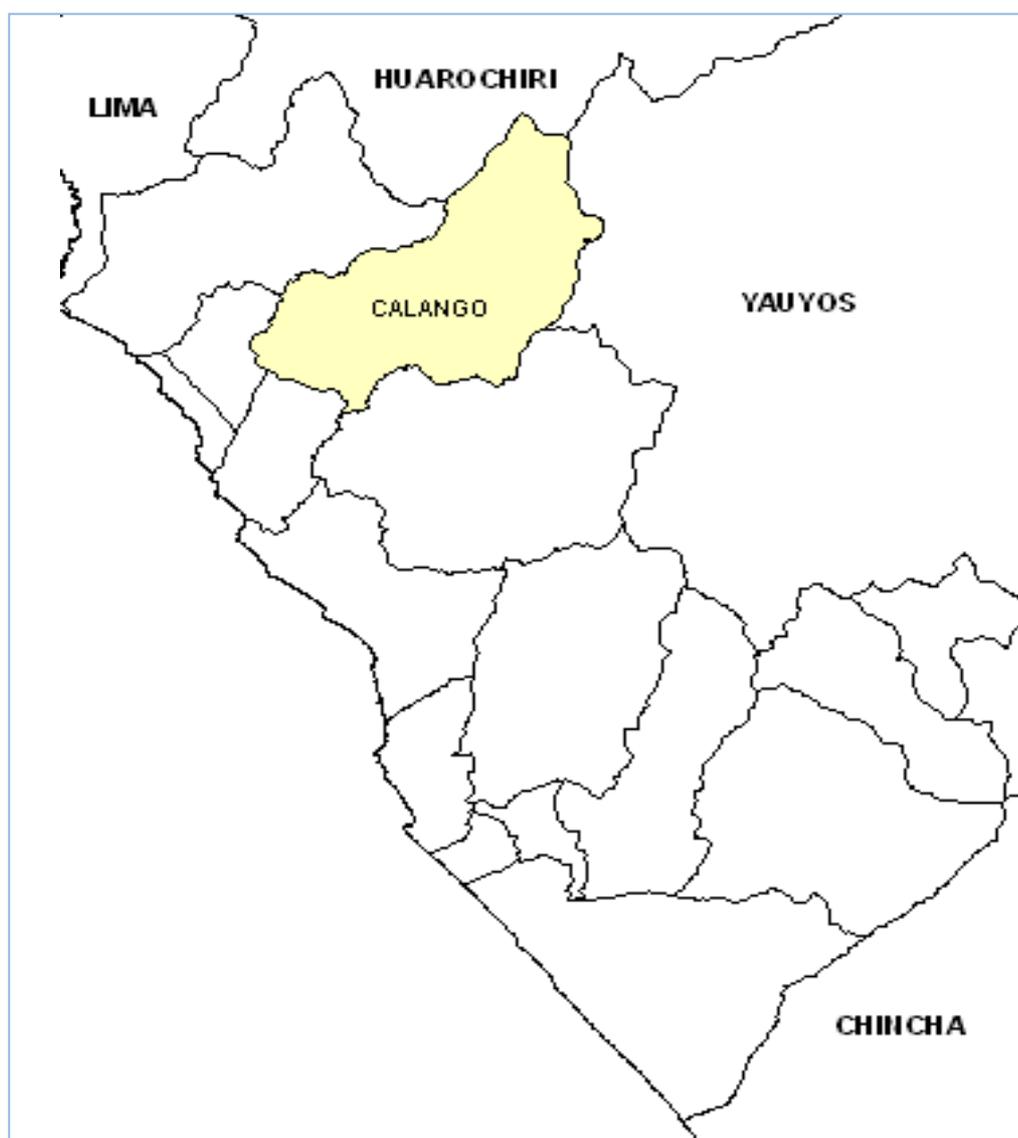


Ilustración Nro. 1 – Mapa distrito de Calango

CAPITULO II

EL MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES

En América Latina mucho de los trabajos realizados sobre cadenas productivas se basan en “Guía Metodológica para el Análisis de Cadenas Productivas - II Edición-” elaborada por la Mesa de Desarrollo Económico de la Plataforma RURALTER¹⁰. El Proyecto Papa Andina es otra Entidad que ha generado una guía “Enfoque Participativo en Cadenas Productivas y Plataformas de Concertación”¹¹. A nivel de universidades del país la Universidad Nacional la Molina cuenta con el Diplomado en Gestión de Cadenas Productivas, el cual fue realizado por el autor del presente trabajo de investigación como parte de los estudios sobre cadena productiva, con una duración 260hrs académicas, hecho a lo largo de la presente investigación.

Por otro lado los proyectos de inversión rural que actualmente se desarrollan en el Perú no incorporan o toman en cuenta a la cadena productiva para realizar el Análisis de Evaluación y/o Prefactibilidad.

La evaluación de proyectos normalmente puede contemplar aspectos técnico, de mercado, económico y administración del riesgo donde el objetivo principal es la viabilidad económica. Así muchas veces se asume

¹⁰ La Guía Metodológica 2da edición puede ser obtenida del sitio web:
<http://snvla.org/mm/file/PDFs/Publications/GUIA%20METODOLOGICA%20PARTE%201.pdf>

¹¹ LA guía Enfoque Participativo en Cadenas Productivas y Plataformas de Concertación puede ser obtenida del sitio web:
<http://es.scribd.com/doc/45755273/Conceptos-Pautas-y-Herramientas-Enfoque-Participativo-en-Cadenas-Productivas-y-Plataformas-de-Concertacion>

que los flujos de caja deben ser positivos para que la inversión inicial genere un VAN y TIR adecuados.

El análisis de sensibilidad de posibles escenarios se realiza en base a la variación de la tasa de descuento. En el presente trabajo se propone incorporar variables de gestión para evaluar posibles escenarios y por lo tanto los valores de TIR y VAN se condicionan a la variación de dichas variables.

El estado peruano siendo el gestor más grande proyectos solo exige que los proyectos sean viables a nivel económico, pues hace recomendaciones precisas sobre el tema, para mostrar lo dicho mostramos imágenes sobre la página web que nos ayudan a verificar lo que hemos afirmado:

Portal del Banco de Proyectos

Inversión Declarada Viable para Todos los Niveles de Gobierno 2004-2011

27,158'375,078

Nivel de Gobierno	2006		2007		2008		2009		2010		2011	
	PIP	Monto	PIP	Monto	PIP	Monto	PIP	Monto	PIP	Monto	PIP	Monto
TOTAL	12,506	8,729,638,278	19,079	17,594,497,378	25,095	27,890,409,755	24,368	35,553,249,099	22,637	27,904,075,885	19,029	27,158,375,078
1. GOBIERNO NACIONAL	1,864	2,423,280,517	2,287	5,041,861,918	2,281	4,902,670,280	2,392	7,950,787,881	1,913	5,902,245,979	936	4,136,697,930
2. GOBIERNO REGIONALES	2,796	2,233,931,106	3,164	3,425,862,661	2,798	6,984,821,630	2,941	9,572,020,216	2,081	5,897,522,378	813	4,460,305,307
3. GOBIERNO LOCALES (*)	7,133	2,668,755,645	13,126	7,984,385,798	19,469	14,327,804,664	18,513	17,022,237,202	18,205	15,374,740,012	18,958	18,084,080,998
4. EMPRESA (**)	713	1,403,671,010	602	1,162,386,985	527	1,675,113,181	512	1,008,203,800	438	729,567,318	322	477,390,843

Contenido: Inversión Declarada Viable para Todos los Niveles de Gobierno 2004-2011 (en Nuevos Soles)

(*) Incluye los PIP formulados por las Empresas Municipales que pertenecen a un solo Gobierno Local

(**) No incluye los PIP formulados por las Empresas Municipales que pertenecen a un solo Gobierno Local

Elaborado con información consolidada al: 16/12/2011

©2011 SNIPNet
 MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS - Dirección General de Programación Multianual del Sector Público
 Jr. Lampa 277 - piso 7, Lima 1 - Perú. Teléfonos: 3115930, Fax: 3115930
 Consultas y/o comentarios: [Módulo de Atención al Usuario](#)

Ilustración N° 2 El estado Peruano uno de los más grandes gestores de proyectos en el Perú

En el área de Salud que es uno de los más críticas por el actual déficit de infraestructura y servicios, el estado solicita que la evaluación de

proyectos se debe hacer mediante un análisis costo efectividad; es decir, evaluar a través de variables económicas teniendo en cuenta que se deba trabajar con precios sombra, véase gráfico de la pantalla de pagina web del SNIP -MEF sobre “Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos”¹²

evaluación >

La selección de la alternativa de solución adecuada se realiza mediante un análisis de costo-efectividad, en atención a que los beneficios que ésta genera son difíciles de valorizar.

Los factores de corrección en la inversión varían según la modalidad de ejecución, sea ésta por contrato con un tercero o por adjudicación directa.

Costos a precios de mercado \times Factores de corrección = Costos a precios sociales

Para mayor precisión sobre la determinación de los Factores de Corrección, ver ANEXO SNIP 10 – Parámetros de Evaluación. El Factor de Corrección de bienes importados dependerá del arancel impuesto a cada bien y de otros impuestos indirectos, como por ejemplo, el Impuesto Selectivo al Consumo: $FC (BI) = (FC \text{ divisa}) / [(1 + \text{Imp Indirectos}) \times (1 + \text{aranceles})]$.

Ilustración N°3: Evaluación de Proyectos de Salud , tomado de la “Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos” - MEF

¹²La “Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos”, se puede obtener en poertal web del MEF: http://www.mef.gob.pe/contenidos/inv_publica/docs/instrumentos_metod/salud/Guia_Simplificada_Salud

2.2 BASE TEORICA GENERAL

2.2.1 Cadena Productiva

El concepto de Cadena lo definimos como el marco conceptual que define las relaciones entre los diferentes entes involucrados en las actividades económicas para producir un bien como son la recopilación de insumos, producción, conservación, transformación, distribución, comercialización (exportación).

Revisemos algunas definiciones de Cadenas:

- El Concepto de Cadena se refiere a un producto o un grupo de productos o ligados por el uso (...) La cadena identificada permite localizar las empresas, las instituciones , las operaciones, las dimensiones y capacidades de negociación, las tecnologías y las relaciones de producción, el papel de los precios, etc (Malassis 1992: traducción de CADIAC – IICA)
- La cadena es un conjunto articulado de actividades económicas integradas; integración consecuencia de articulaciones en términos de mercados, tecnología y capital)Chevalier y toledanos 1978; traducción de CADIAC – IICA)
- Más precisamente se sustenta por cadena producción, al conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, después en la transformación y en el traslado hasta el mercado de realización de un mismo producto agropecuario. (Duruflè. Fabre y Young 1988: traducción de CADIAC – IICA)

- Entendemos por cadena el conjunto de actividades estrechamente interrelacionadas, verticalmente vinculadas por su pertinencia a un mismo producto (o productos similares) y cuya finalidad es satisfacer al consumidor. (Montiagaud 1992; traducción de CADIAC – IICA)

El concepto de cadena Productiva, tal como se muestra, es simple y sencillo de entender y los estudiosos mencionados la han definido de manera similar, pero en la práctica hemos visto tiene un trasfondo mucho más interesante que abarca la gestión de procesos, los estados del arte, las interrelaciones personales generadoras de confianza entre los agentes de la cadena, el desarrollo de estrategias, el análisis de mercados (estudios de oferta y demanda) y análisis de factibilidad.

En breve veremos la concepción de la cadena productiva analizada en sus procesos críticos que han sido determinados en el presente estudio. De manera gráfica mostramos una concepción primaria de la cadena productiva conceptualizada en la presente tesis:

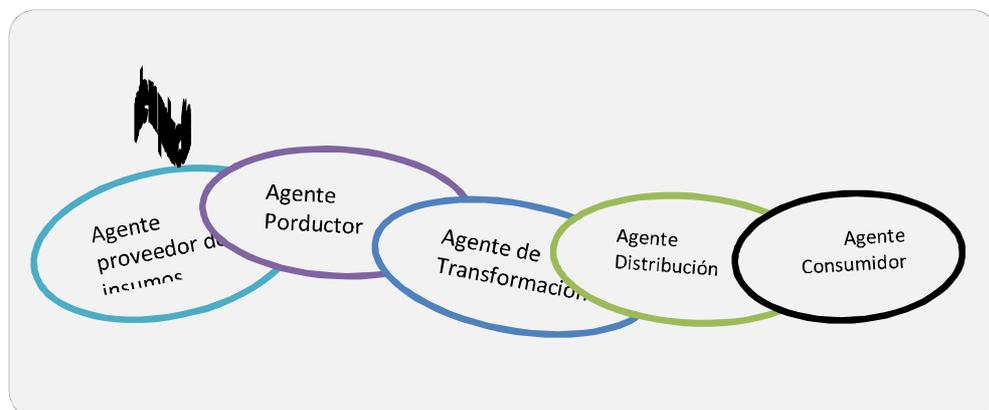


Ilustración Nro. 4 Cadena Productiva. Diseño Propio

2.2.2 Utilidad de las Cadenas Productivas

Para nuestro caso de estudio, se utilizará la *Cadena Productiva* como herramienta de análisis para la integración de actores económicos con diferentes roles que participan en el proceso de desarrollo productivo que inciden en la Crianza de Caracoles para la Exportación y el cual contribuye a la propuesta de establecer un mayor valor al proceso de producción

Considerando que la cadena productiva es determinada por los eslabones (procesos o actividades) que agregan valor a la productividad y por interrelación de agentes económicos que en ella intervienen, permitirá desagregar las actividades estratégicas relevantes que permiten optimizar costos y maximizar el precio de venta; a la vez que se incrementa el nivel de satisfacción del comprador final.

La preocupación por el desarrollo de Cadenas Productivas es que ayudan a mejorar la productividad debido a que permite representar nuevas formas y vínculos de cómo se desarrolla el sistema agroalimentario y por lo tanto define las actividades y actores que contribuyen a su operación.

El ministerio de la Producción es un impulsor natural de Cadenas de Producción en el Perú y ha puesto a disposición de quienes quieran desarrollar una cadena productiva la guía metodológica, material multimedia (videos de casos) y correspondiente normativa.

Uno de los casos de éxitos es la Cadenas Productivas del Pisco. Antes del desarrollo de la Cadena Productiva del Pisco los índices de

productividad eran muy bajos y la calidad de la producción estaba corrompida con la piratería, al mezclarse con otros derivados.

El principal insumo, la uva quebranta, era de baja calidad y por lo tanto el producto final hoy llamado “de bandera” era simplemente producido por contados productores.

Luego del desarrollo de la cadena productiva el Pisco llegó a cambiar tanto a nivel de imagen en el mercado mundial que ha tenido el reconocimiento de ser origen peruano. Además los productores han quedado articulados y los principales procesos de desarrollo como el de los insumos ha llegado a mejorar genéticamente la uva quebranta ya que hoy en día no solo se produce en Ica sino en Lambayeque y otros lugares de la costa del Perú y la información que comparten los productores de uva ahora reconocen que es necesaria porque solo así generan demanda del pisco peruano en el exterior al tener un sabor uniforme (estándar) para mejores catadores internacionales. Con ello los métodos de filtrado y alambiques ahora son similares para todos los productores por lo que se pueden unir cuando la demanda sobrepasa volúmenes importantes. A estos procesos de producción se ha agregado el de transporte y distribución así el proceso de la “determinación de la calidad” en manos de los más afamados catadores entre ellos Jhonie Shuller quien también es divulgador de las bondades de nuestra bebida de bandera y conduce el programa “Por las rutas del pisco”, que se transmite por la señal de TV Perú. A todo ello la participación del estado ha sido determinante para lograr el

actual impulso que se ha logrado hoy en día 735.4% Litros más que en el 2002, ver Tabla Nro. 1.

AÑOS	FOB US\$	P.N. KG	LITROS	Tasa Crec. FOB US\$
2002	83,643	25,021	19,364	
2003	305,049	67,544	58,060	264.7
2004	423,644	78,654	74,139	38.9
2005	482,984	118,164	85,730	14
2006	681,594	149,329	107,799	41.1
2007	1,003,613	222,190	161,761	47.2

Fuente: SUNAT

Tabla Nro. 1 - Perú: Exportaciones de Pisco



Ilustración Nro.5 Cadenas Productivas -- Fuente pagina web www.cadenasproductivas.org.pe

2.2.3 Evolución del Enfoque Agroalimentario

Para entender el concepto de Cadena Productiva también es necesario revisar brevemente algunos aspectos importantes que constituyen la “*evolución del enfoque Agroalimentario*”¹³ que fue moldeando la Agroindustria y ha permitido que exista el actual intercambio de alimentos en el mundo.

¹³La información sobre revisión las tendencias de los procesos agroalimentarios ha sido obtenidas del Centro de Investigaciones Alimentarias, Universidad de los Andes, Venezuela - Luisa Elena Molina.

Evolución del Enfoque Agroalimentario¹⁴:

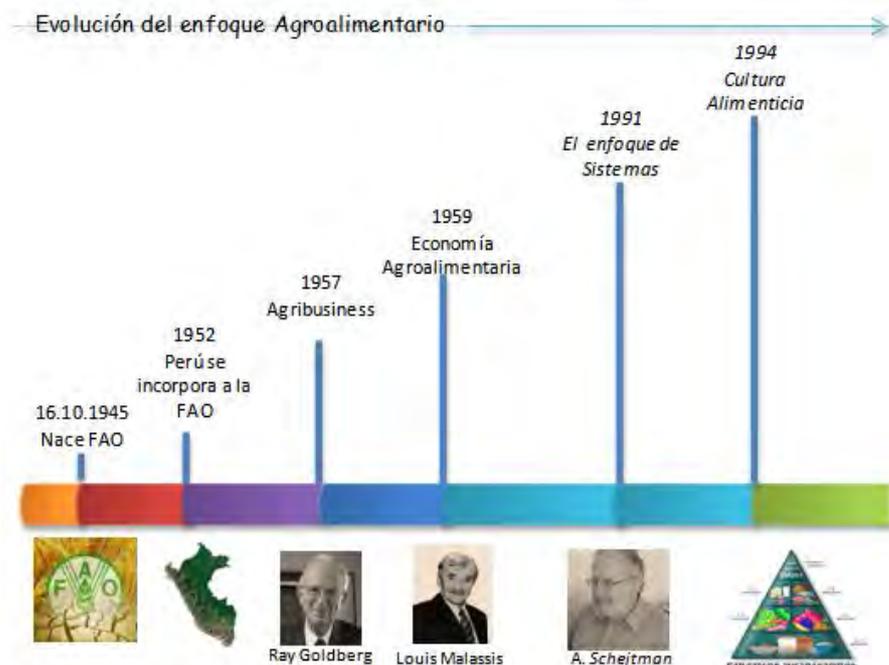


Ilustración N° 6: Línea de Tiempo Evolución del Enfoque Agroalimentario.
Diseño Propio

A.- La FAO

Los procesos agroindustriales tuvieron sus inicios a fines de la segunda guerra mundial cuando nace la FAO¹⁵ (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) el 16 de Octubre de 1945 en la ciudad de Québec, llegando a agrupar 191 miembros compuesto por 189 estados más la Unión Europea y las Islas Feroe. Perú se incorporó a la FAO el 17 de Junio de 1952. Para el corto plazo la propuesta de la FAO era mitigar los problemas por escasez alimentaria en época de postguerra tratando de atender

¹⁴Se ha transcrito parte del sobre texto del artículo "Evolución del Enfoque Agroalimentario" de la fuente de información indicada en nota de pie anterior, ya que es importante para entender el concepto de cadena productiva dentro del marco de desarrollo rural.

¹⁵FAO. El mandato de la FAO consiste en mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial. Véase <http://www.fao.org>.

prioritariamente las necesidades de los Países pobres así como la los otros países que la componen.

FAO en un esfuerzo conjunto con sus miembros establece la necesidad de mantener información para poder establecer la necesidades alimentarias y nutricionales de dichos países. Así, el modelo general llega a establecer procesos de control como el Food Balance Sheet (Hoja de Balance de Alimentos) con el fin de suministrar datos sobre los alimentos disponibles a nivel nacional para la población en general. La FAO colabora con muchos países en el establecimiento de datos sobre estimaciones de producción alimentaria, importaciones, exportaciones y otros usos alimentarios con el fin de dar una estimación de los alimentos disponibles en un año en particular para la población del país. Si se cuenta con la cifra de la población, se puede entonces calcular la disponibilidad promedio de alimentos, y mediante las tablas de composición de alimentos, ésta se puede traducir en disponibilidad promedio de nutrientes por ejemplo, la disponibilidad per cápita diaria (o anual) de energía, proteína y cada uno de los importantes micronutrientes (<http://www.fao.org/DOCREP/006/W0073S/w0073s0t.htm>).

Dentro este contexto la FAO se ha constituido como una organización que ha contribuido a asentar las bases para sobre estudios acerca de la producción agrícola y la situación alimentaria en momentos álgido para las economías y sociedades que confrontaban las penurias de las post guerra.

B.- El Agribusiness¹⁶

A principios de la segunda mitad del siglo XX, los países capitalistas no afectados por la guerra fueron evolucionando tanto socialmente como tecnológicamente con lo cual los cambios tanto en el sector productivo como el de consumo de alimentos. Con ello se han podido obtener algunos resultados relevantes en la agroindustria como técnicas de enfriamiento, conservación y transformación entre otros, estableciéndose de alguna manera nuevos usos y costumbres en los consumidores y por lo tanto el desarrollo de nuevas tecnologías culinarias.

En el estudio “A concept of Agribusiness” realizados por Davis y Golberg establecieron el ámbito del Agribusiness está relacionado con: “El conjunto de operaciones productivas y de negocios que tienen lugar entre la agricultura y todas las actividades que se sitúan aguas arriba y aguas abajo de la producción y la distribución agrícola, el almacenamiento, la transformación y la distribución de productos agrícolas y de mercancías fabricadas a partir de sus productos” (Davis y Goldberg, 1957. Traducción L.E. Molina).

Las propuestas de Agribusiness llegan a tener respuestas en el rápido desarrollo agroindustrial y la ampliación extraordinaria del consumo de masas.

C.- Economía Agroalimentaria¹⁷

¹⁶ *Ibíd*em

¹⁷ *Ibíd*em

Con este concepto a finales de los sesenta Louis Malassis, el más conspicuo de los investigadores del instituto Agronómico Mediterráneo de Montpellier, propone la incorporación de estudios franceses del termino agribussines bajo la denominación “affaires agricoles et alimentaires” con lo cual la perspectiva de los trabajos teóricos y empíricos conllevan a una nueva rama de la economía, la economía agroalimentaria. Sin dejar de lado los aportes de otros investigadores que también han sido nombrados y reconocidos, Malassis se ha destacado por sistematizar trabajos tendientes al establecimiento de las bases conceptuales y metodológicas de la economía agroalimentaria. Textualmente ha indicado:

“disciplina nueva en curso de hacerse, el análisis de la economía agroalimentaria es conducido según tres formas de aproximación: por las ramas (branches) de la contabilidad nacional; por los sectores, las filiales y las firmas; y por los modos de producción” (Malassis, 1975: 1371).

Sus pensamientos en torno al estudio de la economía agroalimentaria mediante el enfoque de ramas (branches):

“el enfoque por ramas conduce a definir el complejo agro-alimentario en el seno de la economía nacional, como un subconjunto concerniente a la producción, la transformación y la distribución agro-alimentaria (significación macro-económica). Pero la expresión complejo agroalimentario tiene también una significación micro-económica que se relaciona con la diversificación de actividades

agro-alimentarias en el seno de empresas, o más frecuentemente, de grupos de empresas (integración y cuasi-integración vertical y horizontal)” (Malassis, 1975).

D.- El enfoque de Sistemas¹⁸.

La utilización del enfoque sistémico para comprender el hecho agroalimentario, sigue los criterios de base de la teoría homónima. Aun cuando AGROALIMENTARIA No 1¹⁹- Septiembre 1995. las ideas formales de componentes, articulaciones y flujos se encuentran en la definición de los sistemas alimentarios, “es necesario aclarar que los términos en que se emplea el concepto de sistema no pretenden constituir un marco analítico riguroso, a imagen y semejanza de las ciencias físicas, sino más bien delimitar - dentro del amplio campo de lo que conocemos como sistema económico- a las relaciones más directamente ligadas a la oferta y al consumo de alimentos como marco de aplicación de la política alimentaria.” (Schejtman, 1994: 3.)

En esta parte el juicio de expertos, Malassis y Ghersi (1992) ,Pinto (1991: 227.), Abreu (et al, 1993), entre otros .nos dice que en general que el sistema alimentario puede ser definido como un conjunto de actividades (de producción, transformación, de comercio exterior) y de funciones (comerciales, de transporte y distribución) que concurren a la función alimentaria de una población dada.

¹⁸ Ibídem

¹⁹Revista de <http://www.saber.ula.ve/handle/123456789/4158>

E.- .Cultura Alimenticia²⁰

Una parte de la literatura vinculada con la historia, la sociología y la antropología, ha destacado la importancia de la cultura alimentaria como elemento decisivo en la configuración del perfil o modelo alimentario dominante a nivel de grupos y de sociedades.

Dentro de este contexto, “el ser humano es un ser especial hasta en la forma de alimentarse ya que es omnívoro-autótrofo. Es un ser omnívoro dependiente de muchos alimentos y regímenes distintos, ajustando sus disponibilidades alimenticias a los cambios en su entorno mediato e inmediato y a las creaciones de su ingenio para modificarlo. En el proceso de incorporación del alimento (éste) traspasa la frontera existente entre el mundo y nuestro cuerpo, pasando del exterior a lo interior de nosotros mismos, no sólo como acto material -comiendo- sino también como pensamiento, idea, símbolo.” (Cartay, 1994: 14-15.)

A partir de los 90, se da inicio a los mercados agrícolas dentro del marco de la globalización económica. Esta tendencia nace preliminarmente como resultado de las discusiones sobre el comercio agrícola internacional que habían sido propuestas de manera tímida durante la Ronda de Tokio (1979-1985) del General Agreement Tariff and Trade (GATT)²¹ y que luego son introducidas de manera amplia en la agenda de la Ronda de Uruguay (1986-1994),

²⁰ *Ibíd*em

²¹ El funcionamiento del GATT se basa en las reuniones periódicas (o rondas) de los estados miembros, en las que se realizan negociaciones tendientes a la reducción de aranceles, según el principio de reciprocidad. Las negociaciones se hacen miembro a miembro y producto a producto, mediante la presentación de peticiones acompañadas de las correspondientes ofertas.

en cuyo seno se lograron acuerdos y compromisos por parte de los países miembros en materias relacionadas con la eliminación de barreras proteccionistas y la liberación de los intercambios comerciales internacionales de productos agrícolas. Otro tema de discusión tanto en Europa como en Norteamérica son las posibles consecuencias de la liberación del mercado de productos agrícolas, sobre los precios y las cantidades a intercambiar en el futuro.

2.3 ESTRUCTURA DEL ECOSISTEMA EN EL DESARROLLO DE LA GESTIÓN EN CADENAS PRODUCTIVAS

Según las buenas prácticas hoy en día existe una estructura básica de cadenas productivas la cual modela de alguna manera los procesos que la soportan. Luego la cadena productiva se constituye como el conjunto de eslabones cada uno de ellos agregándole valor al negocio. Todas las características de este ecosistema productivo son:

- ✓ **Entorno Organizacional**
- ✓ **Entorno Institucional**
- ✓ **Fases de producción:**
 - Recopilación de Insumos,
 - Producción del bien,
 - Conservación,
 - Transformación,
 - Comercialización (exportación).

2.3.1 Entorno Organizacional

En un entorno donde la cultura organizacional contribuye a la generación de estrategias de negocio los agricultores y productores podrán desafiar y lograr el éxito en el desarrollo de mercados. Las estrategias que se generen deberán orientarse a:

- Resolución de problemas,
- Inventar programas nuevos, no perfeccionar programas estandarizados
- Mejora continua, no quedarse con procesos estáticos.



Gráfico Nro. 7: Modelo Conceptual de Entorno Organizacional

2.3.2 Entorno Institucional

Lo que el Perú requiere como marco de Entorno Institucional para el desarrollo de las cadenas productivas son reglas claras de juego, el correspondiente apoyo del estado con normatividad y una estructura de incentivos de mercado (impuestos, subsidios, precios) y celeridad en los procesos. Sin embargo hoy en día el apoyo solo se da cuando el productor ha logrado un grado de maduración del negocio y empieza a exportar, en ese caso el estado aparece como un ente prácticamente verificador de lo que se ha realizado, por el ejemplo el

caso de Ica donde hoy en día hay un desarrollo de cadena productiva para productos como los espárragos por citar un ejemplo, este negocio nació por el empuje de un peruano que se asocia con capital extranjero y logra se invierta en el cultivo de espárragos, luego de este esfuerzo y con un negocio prospero en marcha con proyección de futuro aparecen las primeras noticias en los medios de comunicación sobre el éxito del espárrago peruano en el extranjero, en ese instante el Ministerio y Agricultura y entes asociados prácticamente lo que hacen es transcribir a su portal lo que ya pasó colocando como ejemplo de mejoras de la productividad y ambiente de desarrollo a dichos casos de éxito, pero el Estado no se constituye como el ente de apoyo desde el inicio del negocio y mucho menos para la elaboración de la cadena productiva, de tal manera que los éxitos y fracasos de este tipo de proyectos solo son de los productores.

Lo indicado anteriormente es fácil de comprobar, la zona donde proponemos el desarrollo del proyecto es “Calango”, como ya hemos dicho, está plagada de cultivos de manzano con su producto estrella la “manzana delicia”. Los miles de toneladas que se producen son enviados a Lima y algunos esperan que alguien compre la producción ya que no todos llegan al mismo nivel de calidad en producto. Si uno hace una búsqueda por el portal peruano de cadenas productivas: <http://www.cadenasproductivas.org.pe/> y busca

manzana, véase en la ilustración N°8 sobre pantalla de pagina web de cadena productivas en el Perú no hallará resultado alguno.



Ilustración Nro. 8 Pantalla de página web Cadenas Productivas. Resultado negativo de búsqueda sobre cadena productiva de manzana

La manzana, no puede ser tomada como un producto no tradicional y tampoco se puede decir que no hay cultura por comer manzana. Aquí muchos estarían equivocados, en Calango hay una fiesta anual por elegir a la reina de la “manzana delicia”, entonces hay todo un contexto de desarrollo pero todavía no han llegado a niveles de competitividad para la exportación, por eso los Calanguinos se son renuentes a la manzana Chilena, o y lo único que han logrado este sector es que se ponga un tope a las importaciones de manzana chilena. Desplazar la manzana chilena costará el desarrollo de la cadena productiva. En internet se encontró un resumen de

propuesta, a manera de comentario, sobre la Gestión Agroempresarial para Optimizar la cadena productiva de la Manzana Delicia. A manera de propuesta se puede aceptar el estudio, porque en la realidad no existe.

Luego se puede definir que el “Entorno Institucional” es el ambiente de desarrollo para la cadena productiva el cual se comporta como un sistema y nos provee de información vital para hacer que nuestro negocio se mantenga sostenible y competitivo. Como proceso esta formada por subprocesos que contribuyen a soportar el entorno institucional y son los siguientes:

- Equipo de Trabajo: permite mantener relaciones y contactos entre el Negocio y Organizaciones.
- Contacto con Organizaciones: Es la lista de organizaciones que contribuyen a mejorar el negocio y lo hacen más competitivo.
- Mantenerse Informado: Tanto la información del equipo de trabajo como la de contacto con Organizaciones generaran datos los cuales son inputs para mejorar las decisiones, tanto a nivel interno toda vez que mejora la productividad como a nivel externo toda vez que mejora la competitividad.



Ilustración Nro. 9: Modelo conceptual de Entorno Institucional

El entorno institucional permitirá que los procesos de gestión de la información y relaciones entre agentes/contactos fluyan de manera continua así como mejorar la competitividad hasta niveles de exportación.

Dentro de este entorno institucional podemos nombrar algunos entes y/o entidades:

- Aduacom - Agencia de Aduanas y Comercio Exterior
- Aduanas
- AgenciaNavieraMaynas
- Agentes de Aduanas
- APEC Peru 2008 SitioOficial
- Asociación de Exportadores - ADEX
- Ausa - AgenteLogístico
- Biblioteca Nacional del Perú: <http://www.bnp.gob.pe/portalsbnp/>
- Bivac del Perú - Supervisor de Importaciones
- Cámara de Comercio de Lima
- CargoMar
- CIES - Consorcio de Investigación Económica y Social.
<http://cies.org.pe/>
- Congreso de la Republica ComercioExterior yTurismo:
<http://www.congreso.gob.pe/comisiones/2011/comercio.htm>)
- Comisión para la Promoción de las Exportaciones - PROMPEXG
- Guía de Exportación (Adex)
- Florida ImportExport - Vehículos de Transporte
- GPC Traders

- HM Export - Empresaexportadora
- Importaciones
- inteliPro - consultoría en comercio exterior
- Litoral Aduanero - Servicios logísticos aduaneros
- M&M Worldwide - Cargo y Courier en Miami
- Mypexporta Feria de Mypes
- Negocios Ecuador - Peru - Centro Binacional de Desarrollo Fronterizo
- Perú Exporter - Portal de Exportaciones
- PeruTrail
- Peruvian American Trade Center - Promoción de productos y servicios (Florida)
- Peruvian Commerce - Promoción de exportaciones
- PEVISA
- PROMPERU
- PROMPEX - Comisión para la promoción de exportaciones
- Pronex SA - Productos naturales de exportación
- Ransa Operador Logístico - Servicios logística y almacenes
- Renny Trading - Exportación
- Sociedad de Comercio Exterior del Perú - COMEXPERU
- Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos TLC
- Transcargo
- Transmeridian - AgenciaNaviera
- Unión Europea

- Unión Europea - Comercio Exterior, Comisión Europea: (http://exporthelp.europa.eu/t hdapp/index_es.html)
- Universidad Agraria la Molina
- Universidad Nacional de Ingeniería
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos
- ValcoTrade - Comercio internacional. Productos hidrobiológicos y agroindustriales para el consumo humano.
- Zona Franca de Tacna

2.3.3 Fases de la Cadena Productiva

Dentro del entorno de desarrollo organizacional e institucional, la cadena Productiva básica está compuesta 5 Fases:

- Recopilación de Insumos,
- Producción del bien,
- Conservación,
- Transformación,
- Comercialización (exportación).

En el presente trabajo cada fase se explica tratando de establecer mejoras para la gestión de la cadena productiva.

2.3.3.1 Fase 1 Recopilación de Insumos:

Esta es una fase donde aseguramos que todos los insumos o materia prima necesarios para producir el bien o servicios siempre existan cuando se requieran. No debe haber ni más y/o ni menos insumos de los que se necesita, pues ello acarrea costos innecesarios. Si hay más insumos de lo necesario podríamos tener un problema de almacenamiento. Esta es la primera fase de la cadena productiva, nadie puede producir sin insumos o materia prima. La administración del mismo podría tornarse muy compleja si no se toma en cuenta lo indicado.



Ilustración Nro. 10 Fase 1 Recopilación de insumos

Los insumos deben de permanecer en un stock suficiente tratando de coincidir con las caídas y picos de colocación/ventas del bien o servicio en el mercado, esto implica tener un sistema de control y planeación adecuados. Para ello la fase se desarrolla en las siguientes etapas:

- Etapa1: Proveedores
- Etapa2: Insumos
- Etapa3: Almacén

Etapa1: Proveedores:

El proveedor juega un papel muy importante al suministrar los insumos, y es muy importante contar con proveedores que mantengan permanencia y regularidad en las entregas de insumos. Por ello la selección de proveedores no debe de ser pasada por alto como una tarea irrelevante, puede pasar por tres criterios:

- **Precio.-** No debe exceder el presupuesto calculado. Un mal cálculo del precio del insumo resultará en un incremento en el precio del bien producido generándose la posibilidad de no colocación.
- **Calidad.-** el insumo que se necesita debe cumplir con las características solicitadas para suplir las necesidades de producir bienes o servicios justo a tiempo.
- **Fiabilidad.-** en las entregas, el proveedor debe entregar los pedidos en las fechas pactadas. Un adelanto o retraso afectará el proceso de producción. Si el insumo llega muy adelantado es posible que no tengamos capacidad de almacenamiento o simplemente nuestra capacidad de

control quede desbordada, con ello los inventarios quedan sobredimensionados respecto de las solicitudes u órdenes de servicio de los clientes. Si el insumo llega tarde es posible que los bienes que se producen no tengan la calidad deseada; en el caso de agropecuario, una cosecha se echa a perder si no llegan los insumos a tiempos, este es un hecho que hemos comprobado, ya que simplemente se inicia tarde el cultivo, se genera el desfase entre el clima y el avance de crecimiento, la lluvia no es aprovechada en el momento indicado y la asistencia técnica ahora es difícil de administrar ya que simplemente costará más tener el personal que trate de arreglar el problema, y si el costo de producción se incrementa bajo la premisa que probablemente no se coseche lo deseado es muy probable que lo perdamos todo.

Si el proveedor cumple con estos tres requisitos prácticamente será un buen proveedor y contribuirá al desarrollo del negocio.

Ahora solo queda certificarlo. Para ello es necesario que además de cumplir los tres criterios de selección, sepamos algo de su historial y movimientos de su negocio, para lo cual debemos investigar sus estados financieros para verificar que tenga capacidad de compra, sus clientes para

estar seguros que tiene experiencia en el rubro, su capacidad instalada para determinar si nos puede atender en todo momento, sus almacenes porque debe estar dotado de los insumos que necesitamos y finalmente si tiene algún problema jurídico que afecte el proceso de entrega de los pedidos realizados. Toda esta información ahora es fácil de verificar pues en los portales y páginas web como la SUNAT existe mucha información que puede ayudar a corroborar y por ende a certificar al proveedor.

Etapas 2: Insumos

La adquisición de insumos está asociada a una orden de compra o servicio solicitado. Bajo ninguna circunstancia se debe recibir una entrega de materia prima o insumo sin una orden de compra. Se debe tener un control de los pedidos realizados a proveedores, para ello es indispensable un sistema, básico para iniciar el ordenamiento y se tengan controlados los pedidos

Un sistema básico contiene lo siguiente:

- Datos generales del proveedor, para ubicarlo permanentemente,
- Fecha de los pedidos,
- Descripción del pedido,
- Persona de contacto,

- Persona que realizó el pedido
- Monto pagado y
- Observaciones.

Con esto podemos elaborar reportes de control. Uno de los reportes más importantes es el de solicitudes próximas a vencer, ya nos ayuda a coordinar con el proveedor y poder mostrar nuestra preocupación de que no debe fallarnos. Con el tiempo y lograda la afinidad y confianza con el proveedor este sistema básico de alertas puede ir disminuyendo pero nunca dejado de lado.

En el caso de fallar el abastecimiento de insumos, para poder atender los pedidos podemos recurrir al Acopio de bienes.

Acopio de bienes, en cadenas maduras es una actividad normal y se desarrolla colectivamente en base a la confianza entre los agentes que participan en la cadena productiva. Consiste en recolectar bienes producidos por negocios similares al que se está produciendo. Esta agrupación de productores con fines comunes tanto en producción como publico objetivo es denominado cluster.

A pesar de que la Agricultura peruana ha mostrado crecimiento de sus exportaciones solo se ha llegado a consolidar pocos cluster. Este problema no es reciente en el 2007 el Jefe de Políticas Públicas de la Corporación Andina de Fomento (CAF) indicaba lo siguiente:

Entrevista a LUIS MIGUEL CASTILLA, Jefe de Políticas Públicas de la Corporación Andina de Fomento (CAF)

Pregunta del comercio²² ¿Existen en la región y en el Perú ejemplos de 'clusters'?

Hay muy pocos 'clusters' en la región, en general. Un ejemplo importante de la intervención público-privada es en el sector de espárragos en el Perú. Antes había un claro cuello de botella de carácter logístico y eso respondía a que no había una cámara de frío que facilitara la exportación. Entonces, coordinadamente, el sector privado y las empresas participantes, los esparragueros, junto con la autoridad local, la autoridad de sanidad y el aeropuerto de Lima --en ese momento en manos del sector público--, decidieron crear una cámara colectiva de frío. En este ejemplo se identificó que si todos trabajan conjuntamente se puede solucionar un cuello de botella y, a su vez, mejorar la calidad del producto para que pueda penetrar en más mercados internacionales.

Llegar a un cluster es llegar a crear conglomerados territoriales de empresas con la misma especialidad ya que solo así se incrementará la capacidad de generar productos con mayor de calidad a menor costo.

²² La entrevista a Luis Miguel Castilla puede ser obtenida del sitio web del diario el comercio <http://elcomercio.pe/edicionimpresa/html/2007-05-17/imEcEconomia0723791.html>

Por otro lado, hoy en día existen empresas que no producen bienes, solo acopian los bienes y los colocan en el mercado. Estas son las famosas empresas Agroindustriales, las cuales se han especializado en tratamiento post-cosecha, procesamiento y comercialización nacional e internacional. Al igual que el pequeño productor con su problemática para sacar a delante la producción, la agroindustria es compleja, pues existen muchas variables que influyen permanentemente en el éxito de la empresa, desde el proceso productivo (pre-cosecha), pasando por la cosecha, tratamiento post-cosecha, embalaje , transporte y almacenamiento refrigerado o frigorífico y controles de calidad en diferentes etapas de la distribución.

Etapas 3: Almacén, Stock e inventario

El almacén es trascendental para el control de los insumos. En este lugar, está el stock de insumos y materia prima mismo que debe estar bien controlado.

Para ello es importante un reporte como el mostrado en el Tabla N° 2 donde se observa que la columna “Stock controlado” prácticamente no hay mas insumos de los que se necesita, sin embargo en la columna “Sobre Stock” no solo se ha desbordado la capacidad de almacenamiento sino que ha empezado a sobrar insumos.

Reporte de Ventas al cierre mes Mayo

Mes	Ventas	Insumos		
		Stcok controlado	Sobre Stock	Capacidad
Ene	120	120	140	130
Feb	113	115	130	130
Mar	130	132	160	130
Abr	115	115	130	130
May (*)	150	152	200	130
Total Acumulado	628	634	760	650

(*) Campaña de ventas

Fuente: Elaboración Propia - Simulación de Colocaciones vs Stock

Tabla Nro. 12 Reporte de ventas al cierre mes Mayo. Diseño Propio

El trabajo de campo nos muestra que en un negocio pequeño todos estos datos se encuentran en la cabeza del Jefe del negocio y muchas veces dueño del mismo, a él solo le basta un cuaderno de apuntes que con el tiempo se va deshojando y destartalando, muy similar al cuadernito que usan los negociantes informales de la calles, la lista de proveedores y números de contacto las recuerda perfectamente ya que permanentemente lo viene usando y solo él sabe el momento oportuno para comprar y producir. Cuando el negocio es mediano hemos observado que existe un ayudante, el cual es fiel a sus costumbres y procede tal cual lo ha ordenado el Jefe, no hay dudas ni murmuraciones de los procedimientos a ejecutar, la rutina ha sido establecida y cumplirla satisface al Jefe con ello el ayudante conserva su trabajo, este caso fue observado cuando el negocio abarca varios terrenos o fincas, ya que el jefe o dueño no puede estar en dos sitios a la vez. Lo mismo sucede cuando una pequeña o micro empresa tiene dos o

tres oficinas descentralizadas o puestos de atención y venta.

Sin embargo el avance tecnológico ha generado sistemas que permiten administrar los insumos considerando el proceso de producción y demanda de los clientes. Cualquier empresa que empieza a crecer debe de tener un programa o software que almacene la información indicada anteriormente y emita reportes básicos de control o simplemente una hoja de cálculo en el formato que indicamos anteriormente (ver Tabla N° 2). Este aspecto no debe asustar a los peños y micro empresarios ya que en el Perú casi toda empresa cuenta con una PC y la organización de la información se encarga a un especialista o al más hábil de los trabajadores que es lo que hemos visto en nuestras entrevistas. El costo beneficio es lo que debemos observar, perdemos mucho cuando todo esta desorganizado o la información lo administra el Jefe en su cabeza. Con tener un software de control ganamos tiempo, información estructurada y mejores decisiones. Si queremos que la cadena productiva funcione debemos de manejar un sistema para el control de la producción. Al principio puede ser muy básico el sistema o formatos de control (en hojas de cálculo) pero luego con la complejidad que genera la competitividad, el sistema también se vuelve complejo. Ser competitivos implicará mantener un sistema con determinados

requerimientos y condiciones como por ejemplo software de ofimática (procesador de textos, hoja de cálculo y presentador gráfico/textos), acceso a internet, correo electrónico, entre otros. Solo si la capacidad instalada del negocio lo permite o es sumamente importante tener insumos a la mano, será necesario tener stock.

2.3.3.2 Fase 2: Producción del Bien

Producir un bien o servicio, tiene impacto en la economía de los países y ende en la sociedad en su conjunto. Producir un bien satisface una necesidad humana. De hecho en toda economía hay tres problemas básicos: que bienes producir, como se debe producir y para quien(es) se debe(n) producir

La producción genera un proceso de transformación o conversión de insumos o materia prima en productos. Un problema central de los bienes que se producen es que son limitados y por lo tanto podría generarse la demanda insatisfecha si no se llega a cubrir las necesidades de los consumidores. Este principio básico de la economía nos dice que para que el productor llegue al consumidor debe haber algún tipo de intercambio, véase Ilustración 11.

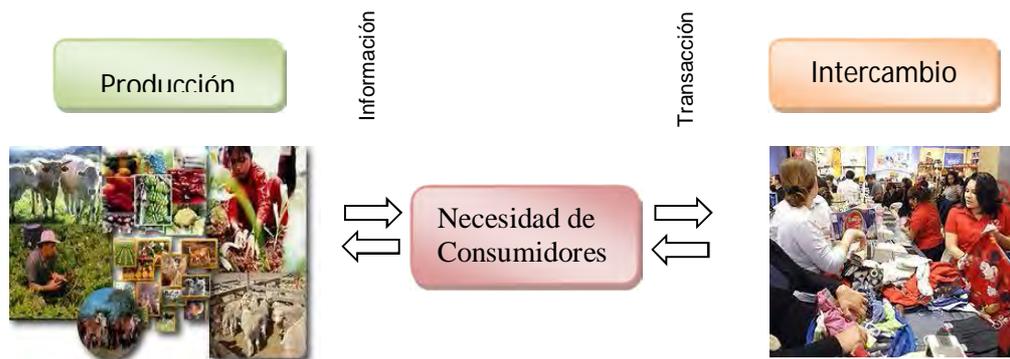


Ilustración Nro. 11 Relación de intercambio. Diseño Propio

Sobre estas definiciones la producción como un eslabón de la cadena productiva contribuye a dar dinamicidad a agentes y actividades económicas porque es la fuente para mover insumos y para la transformación de los bienes producidos.

La fase de producción se incorpora en la cadena después de que los insumos se hayan recibido. Nuestro modelo conceptual de la cadena productiva con estas dos primeras fases se muestra en el siguiente gráfico:



Ilustración Nº12 Fase 2 Producción de bienes

La gestión de producir un bien o servicio pasar por 3 sub-etapas:

- **Sub-Etapa1.- Criterios Oferta y Demanda**

Los bienes que se producen están asociados a una demanda de los consumidores no se pueden producir más bienes de lo que se puede vender, porque simplemente no es rentable. Esto implica tener una cartera de clientes que demanden nuestros productos y por lo tanto se deben generar solicitudes o pedidos de compra

Entonces es necesario conocer cuál sería nuestra demanda y realizar los análisis estadísticos suficientes para determinar el público objetivo. Esta tarea no puede dejar de hacerse, es indispensable y constituye el principal input para el cálculo de los ingresos.

Conocidos nuestros clientes y convencidos de tener la información adecuada iniciamos a producir bienes según las solicitudes u órdenes de pedido recibidas. Esto nos obliga a un control adicional, sobre la solicitud de bienes o servicio de clientes. Periódicamente podemos recibir

pedidos o solicitudes de diversas partes por lo que debemos constituir un registro y control, tipo kárdex²³, de tal manera que esta información este centralizada y puede ser revisada constantemente.

- **Etapa2.- Inventarios de control**

El Control de Inventario es importante para determinar si ordenes de servicios de clientes fueron atendidos.- es importante establecer un inventario para anticipar cambios en la demanda, de tal manera que podemos controlar que muchos pedidos (demasiada demanda) sean entregados en fechas posteriores ya que nuestro inventario nos indicará que no podemos comprometernos porque los insumos son insuficientes. Es control cobra mayor potencia cuando más de un proceso productivo hace uso de los insumos.

- **Etapa3.- Producción del bien**

Producir un bien también requiere de personal especializado con capacidad para adaptarse a los

²³El kárdex o fichero de mercancías está formado por tarjetas que permiten controlar las cantidades y los costos de las entradas y salidas de un artículo determinado, y dar a conocer las existencias en cualquier momento sin necesidad de realizar un inventario físico. Referencia tomada del sitio web: <http://contabilidadvisual.com/glosario/k.htm>

cambios y sobre todo con habilidades específicas para elaborar un bien de calidad.

Un bien es de calidad porque cumple con el propósito de satisfacer una necesidad específica del consumidor. Por ejemplo un lapicero de oro con punta de plata cumple la misma función que un lapicero de plástico corriente por lo tanto el lapicero de plástico es de tan buena calidad como el lapicero con punta de oro.

Así mismo, las máquinas y herramientas son tan indispensables que sin ellas no sería posible realizar el trabajo de manufactura y/o productivo. En esta época las herramientas no solo están constituidas por maquinas y equipos analógicos o de estructura pesada, sino que llegan a generar toda una línea de producción la cual muchas veces es digital y depende de robots o sistemas automáticos que reducen el tiempo de producir y mejoran la calidad del producto.

Por ello los estados del arte del negocio siempre deben estar a la altura de los requerimientos del mismo, pues la operatividad debe fluir para cumplir con los compromisos justo a tiempo (JIT)²⁴, ni antes ni después ya que

²⁴El método justo a tiempo (traducción del inglés Just in Time) es un sistema de organización de la producción para las fábricas, de origen japonés. También conocido como método Toyota o JIT, permite

cualquier variabilidad con los plazos podría resultar en que si acabamos antes no tenemos suficiente almacén o espacio para conservar dentro de los ambientes del negocio los bienes producidos y si acabamos tarde podría ser rechazado nuestro pedido o simplemente tener que pagar las penalidades por entregar tarde.

A todo esto la producción de bienes o servicios siempre está la orden de los requerimientos de los clientes por lo que la función de I+D²⁵ es importante exista en el negocio y sea ejercido no solo por un área o una persona, sino que bajo la premisa de que los trabajadores generen estrategias independientes, la función de I+D debe ser ejercida por cualquiera que desee contribuir con el negocio sin dejar de realizar sus funciones por las que fue contratado.

2.3.3.3 Fase 3: Conservación

aumentar la productividad. Permite reducir el costo de la gestión y por pérdidas en almacenes debido a acciones innecesarias. De esta forma, no se produce bajo suposiciones, sino sobre pedidos reales. Una definición del objetivo del Justo a Tiempo sería «producir los elementos que se necesitan, en las cantidades que se necesitan, en el momento en que se necesitan». Referencia tomada de sitio web Wikipedia: http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_justo_a_tiempo

²⁵El término investigación y desarrollo, abreviado I+D, (en inglés research and development, abreviado R&D), puede hacer referencia, según el contexto, a la investigación en ciencias aplicadas o bien ciencia básica utilizada en el desarrollo de ingeniería, que persigue con la unión de ambas áreas un incremento de la innovación que conlleve un aumento en las ventas de las empresas.

La Fase de Conservación cobra un papel muy importante. Una vez producidos los bienes al no ser distribuidos deben ser almacenados en respectivos espacios, ser empacados, agrupados, ordenados de la mejor manera según la necesidad del negocio. Esto implica tener una planificación de las necesidades de distribución y en los casos más complejos la programación lineal. El modelo conceptual se muestra en el siguiente gráfico:



Ilustración Nro. 13 Fase 3 Conservación

Considerando que nuestro análisis se centra en producción de bienes agropecuarios, para la etapa de conservación dichos productos pueden clasificarse por su naturaleza en:

- Productos perecibles
- Productos no perecibles

Productos perecibles:

Este tipo de productos es simplemente no duradero tiene un periodo de duración después de haberse producido. Por lo general los productos agrícolas deben ser consumidos antes de un mes de ser cosechados. Cuando el producto o bien ha sufrido alguna transformación es obligatorio colocarles una etiqueta con fecha de vencimiento antes de su consumo, como es el caso de los enlatados, empaquetados, embazados y similares.

Para el caso de productos agrícolas por lo general (mayoritariamente) son distribuidos o abastecidos localmente, y en todo el mundo ocurre lo mismo. Los países desarrollados son los que logran exportar productos perecibles ya que tienen buena infraestructura logística para mantener la cadena de conservación, como la cadena de frío.

Por lo general los alimentos se deben de consumir frescos, para ello un correcto estado de conservación debe de considerar lo siguiente:

- Control de la cadena de frío, se debe establecer un proceso de congelamiento adecuado según tipo de alimento.
- Cuando no congelamos o no controlamos el frío en los alimentos ocurre lo siguiente:

- ✓ Las bacterias, que son muy activas a temperatura ambiente, pero que por debajo de 0° C quedan adormecidas y no afectan a los alimentos,
 - ✓ Los microorganismos, activos hasta -7° C pero inactivos por debajo de esa temperatura;
 - ✓ las enzimas, que afectan el sabor y la textura, pero no son perjudiciales (las enzimas no son malas la actividad enzimática si lo es).
- Eliminar o reducir al mínimo la actividad enzimática.- La actividad Enzimática, degrada el alimento, afecta en su composición tanto interior como exterior es decir las enzimas actúan como una sustancia degenerante que hace que las moléculas de estas se desintegren. Acciones visibles de la actividad enzimática serán el cambio de color, perdida de volumen, alteración del aroma y sabor, y finalmente la descomposición.

Productos no perecibles

Son productos que no necesitan control de la cadena de frio y duran buen tiempo, mucho más de un mes que es el tiempo máximo de los perecibles, y pueden ser trasladados sin mayores inconvenientes que estar bien empacados para prevenir la contaminación. Por ejemplo podemos nombrar los siguientes productos no perecibles: Fideos, Arroz,

Azúcar, Conservas, Aceite, Chocolates, Galletas, Leche evaporada, Harina de trigo, Avena, Lentejas, Agua en bidones, Pañales.

La Fase de Conservación tiene 2 Etapas:

- Etapa 1: Control de la cadena Frio y
- Etapa 2: Almacenamiento

Etapa 1.- Control de la Cadena de Frio

De acuerdo a lo indicado es importante que la cadena de frio quede bien establecida. Para ello es necesario el conocimiento básico de los equipos de enfriamiento:

La identificación de un correcto refrigerador se hace por el número de estrellas que lleva. Las estrellas²⁶ son una clave internacional que llevan todos los refrigeradores en un lugar visible de la puerta. Este símbolo le informa al usuario su capacidad de congelación. Cada estrella equivale a -6°C, que es la temperatura que alcanza en su interior

Cantidad de Estrellas	Tiempo de Conservación
★	alcanzan la temperatura de -6° C y pueden conservar alimentos ya congelados una semana
★★	alcanzan la temperatura de -12 °C y consevan los alimentos congelados entre 12 y 15 días
★★★	alcanzan la temperatura de -18° C y pueden mantener los alimentos congelados durante casi

²⁶Existen varios sitios web donde se menciona la correcta identificación de las estrellas en el refrigerador, una de ellas es: http://www.stereosl.com/sp/html/c_sabias_que_el_frigio.html#9

	tres meses
★★★★	alcanzan la temperatura de -30 °C y pueden mantener los alimentos congelados durante un año

Tabla N°3. Indicación de Estrellas de un Frigorífico.

Frigoríficos sin indicación de estrellas:

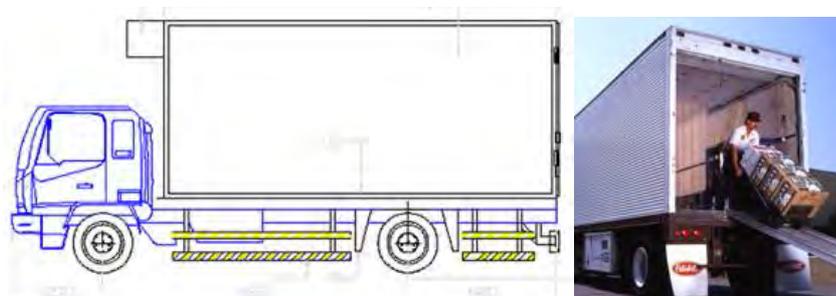
- En el congelador: se conservan los alimentos congelados sólo tres días.
- En el refrigerador: se conservan los alimentos congelados como máximo 24 horas.

La Tabla N° 4 muestra el tiempo máximo tiempo de conservación de los alimentos en un frigorífico bajo condiciones adecuadas:

Tipo de Alimento	Tiempo de Conservación
Carne	Hasta 12 meses
Hortalizas	Hasta 12 meses
Fruta	Hasta 10 meses
Lacteos	Hasta 8 meses
Pescado	Hasta 6 meses
Platos cocinados	Hasta 4 meses
Pan	Hasta 3 meses

Tabla N°4 Tipo de Alimento y tiempo de conservación

Hoy en día existen camiones y container frigoríficos que pueden mantener hasta por 7 días



Etapas 2. Almacenamiento

El almacenamiento de bienes producidos es de vital importancia para el desarrollo de la cadena productiva.

Dichos bienes deben custodiarse en almacenes bajo cuidados de conservación y podrían ser trasladados a otros los almacenes por dos motivos principales:

- Almacenamiento previo para distribución a los Clientes.
- Almacenamiento para posterior transformación

Almacenamiento previo para distribución a los Clientes.-

Previo a la distribución muchas veces se requiere que los bienes coloquen en almacenes de paso, y luego ser inmediatamente distribuidos. Para la distribución se requiere de la logística de transporte, y dependiendo de la orden de servicio los bienes pueden ser trasladados localmente, regionalmente o globalmente. Las condiciones de traslado deben de asegurar que los bienes se conserven y mantengan todas las propiedades tal como fueron producidos. Esto implica que el negocio tenga los medios para almacenamiento, conservación, carga y traslado lo cual

encarece el producto, y lo siguiente es que un operador realice dichas tareas.

- **Caso de Distribución Local.-** Cuando la distribución del bien se realiza en el área local a veces resulta menos costoso pagar un servicio de envío o reparto en este caso, y según lo hemos observado, es preferible pagar una comisión por cantidad de volumen entregado, dicho servicio debe de tener capacidad y características indicadas anteriormente para poder trasladar los bienes. Y dado que nuestro análisis se realizar en el sector agropecuario y específicamente crianza de caracoles, es claro que luego de beneficiar el caracol el producto es perecible y sin un proceso de conservación adecuado se puede deteriorar.

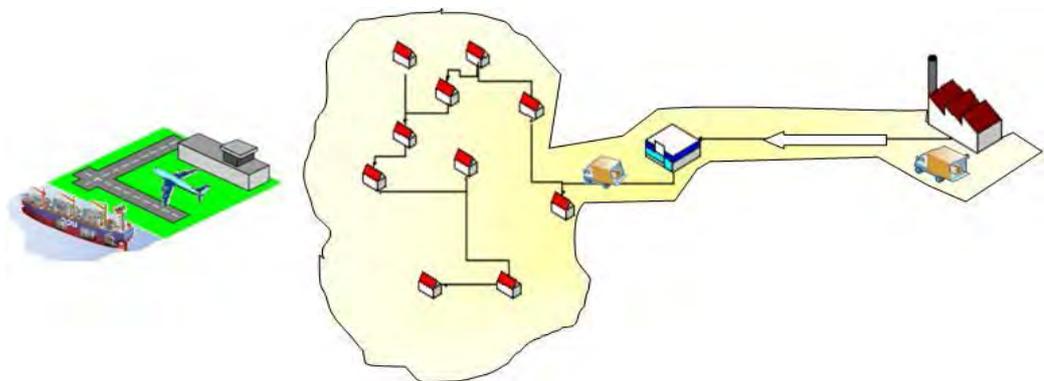


Ilustración N° 15 Distribución Local de Insumos - Elaboración Propia

- **Caso de Distribución Global.**- Los productos que se degradan con el calor y se envían a otro país deben cumplir con mantener la cadena de frío completamente custodiada hasta que llegue a destino. Para ello se deben de contratar los servicios de almacenamiento con refrigeración industrial/internacional y asegurar que los bienes o productos no se deterioren durante el viaje marítimo, vuelo, ferroviario, carretera, entre otros. Cuando los bienes no son perecibles podemos agregar dos modalidades mas de transporte por tubería y electrónico. Esto asegura que el producto siga siendo de calidad.

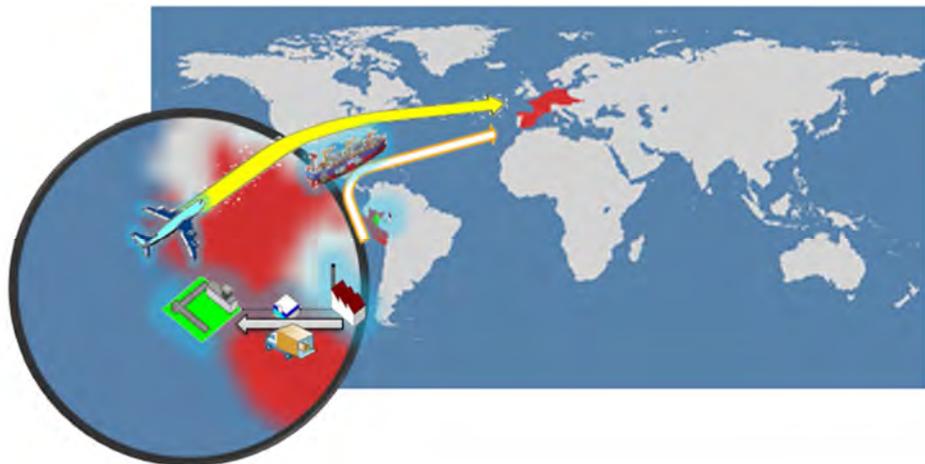


Ilustración Nº 16 Exportación de Bienes Producidos a a Europa. El sistema frigorífico asegura la llegadas/envío de bienes perecibles desde/a lugares distantes.

Almacenamiento para posterior transformación.

Adicional al control de la cadena de frío es importante que el almacenamiento sea adecuado, para ello se recomienda como metodología de trabajo las 5S.

La metodología de las 5S es un concepto orientado hacia la calidad total que se originó en el Japón, su precursor fue W. Edwards Deming²⁷, alrededor de los años 60 – 70 y está incluida dentro de lo que se conoce como mejoramiento continuo o gembakaizen.

Significado de las 5S²⁸

1. **Seiri (Clasificar).**-Eliminar el material innecesario y dejar al alcance únicamente el material necesario.
2. **Seiton (Orden).**-Dispondremos ordenadamente y de fácil acceso todos los elementos necesarios. Cada cosa en su lugar.
3. **Seiso (Limpieza).**- Eliminar focos de suciedad.

²⁷W.Edwards Deming, experto en control estadístico de procesos, es conocido en Japón como “el padre de la tercera revolución industrial”. Consiguió orientar a toda una comunidad (ingenieros, directivos, estudiantes...) hacia la calidad total. Referencia tomada del sitio web <http://www.adrformacion.com/cursos/metod5s/leccion1/tutorial1.html>

²⁸La metodología de las 5s está basada en el Kaizen, cuya traducción del japonés significa cambie (kai) para llegar a ser bueno (zen), es decir, mejora continua. ¡Hoy mejor que ayer, mañana mejor que hoy! Esta filosofía insiste en que no puede pasar un día sin haber una mejora. Referencia tomada del sitio web <http://www.adrformacion.com/cursos/metod5s/leccion1/tutorial1.html>

4. Seiketsu (LimpiezaEstandarizada o Normalización).-

Se denomina así porque que lo primero que suele empezar a fallar es la limpieza.

5. Shitsuke (Disciplina).- Disciplina y Hábito, mejora continua. La fase más complicada, implica que todos mantengas las 5S al día.

Mostramos un caso de ejemplo de Juan Antonio Livas, Monterrey, Nuevo León, México de aplicación de 5S:

5s	Inicio	Mejorar	Observaciones
Clasificar	Separa lo útil de lo inútil	Calificar lo útil	Uso de ABC Codificación
Orden	Sacar desperdicio	Definir ubicaciones	Uso de layout Localizaciones
Limpieza	Limpiar instalación	Localizar lugares difíciles	Determinar frecuencias
Normalización	Métodos. Aislar lo que ensucia	Determinar zonas especiales	Generar procedimientos
Disciplina	Aplicar procedimientos	Aplicar procedimientos	Tener actitud de servicio

Tabla N°5 Metodología 5 S. Caso almacén.



Antes de 5S



Después de 5S

Ilustración N°17. Almacén: Aplicación de 5S, izquierda: antes, derecha: después.

2.3.2.4 Fase 4: Transformación

La transformación como proceso requiere de los bienes ya producidos (input).

La transformación consiste en generar un nuevo bien a partir de la producción primaria realizada en la Fase de Producción. El proceso de transformación existe por nueva exigencia de consumidores, ahora se empieza a diversificar el negocio. Solo empresas maduras llegan a niveles de producir bien y luego transformarlos.



Ilustración N°18 Fase 4 Transformación

En la cadena productiva la transformación pasa por 3 etapas:

- Etapa 1: Producir bienes
- Etapa 2: Transformar bienes
- Etapa 3: Almacenar e inventariar bienes producidos

Etapa 1. Producir Bienes

Los bienes elaborados en la etapa de producción en esta fase se constituyen materia prima o insumo para generar nuevos bienes o servicios a través de un proceso de transformación.

El proceso de transformación, es la forma como el negocio se diversifica y genera un nuevo producto o servicio a partir de la transformación un bien producido. Los bienes producidos y luego transformados se denominan Bienes Intermedios.

No todos los negocios tienen capacidad de poder transformar sus bienes producidos, pues se requiere de financiamiento, tener capacidad instalada para dicho proceso, llevar controles, diversificar proveedores de tal manera que se generan las mismas fases de cuando se produce el bien intermedio.

Etapa 2. Insumos de Transformación

Muchos bienes producidos llegan a ser bienes de consumo ya que son colocados en el mercado y no necesitan transformación. Pero si el producto final es el bien transformado la operatividad y los controles cambian.

Ahora es necesario que esta etapa tenga sus propios insumos, diferentes a los bienes intermedios producidos, esto también conlleva a que se tenga operadores especializados así como maquinaria y equipos que ayuden con la transformación, de tal manera que no solo se debe pensar en insumos básicos de materia prima sino en todo el contexto de las necesidades o insumos que fueran necesarios para llevar la etapa de transformación.

Caso de Producto Transformado

En el caso de la crianza de caracoles, el bien producido es el caracol con peso adecuado entre 25 a 30 gramos, hasta esta fase han pasado aproximadamente 7 meses entre que nacieron y crecieron para ser colocados en el mercado.

En la actualidad 1 Kg de caracol cuesta US\$ 3.5 dólares. Si se producen de 2 toneladas mensuales, la utilidad es de 55,454 anuales. El proyecto es alentador porque desde el primer año, donde el productor recién está iniciando el negocio, se tienen ganancias muy importantes. Este caso fue revisado en la Universidad Nacional la Molina en un curso de certificación de crianza e implementación de granjas de caracol.

Una vez colocado en el mercado el caracol, muchos clientes transforman y producen enlatados que llega a

costar de US\$12 a U\$14 dólares americanos el frasco de 350 gramos y si se quita el caparazón la pulpa puede llegar a costar entre US\$7 a U\$9 dólares americanos la bolsa de 120 gramos.

Como se observa el proceso de transformación es trascendental para diversificar el negocio. En el Perú se ha logrado hacer enlatados de caracol hélix que hoy en día se está exportando al mercado Europeo pero este es un caso aislado es solo una empresa con su pequeña producción y utilidad importante se ha llegado a diversificar a través de un proceso de transformación.

Hay que recordar que los productos transformados tiene un cliente diferente. Este cliente tiene otras necesidades. En Francia los clientes comen caracol de tierra como parte de su gastronomía doméstica y para la preparación de sus comidas necesitan el caracol con caparazón como cuando se preparan al “caracol al ajillo” y necesitarán la pulpa de caracol cuando preparan “sopa de caracol”, por ejemplo.

En el Perú esta comida resultará fuera de lo común por lo que no tenemos costumbre de comer caracoles de tierra. Como parte de nuestra experiencia en comer estos platos gourmet en un viaje a Guatemala nos aventuramos a probar la sopa de Caracol que preparan en el Hotel Marriot. Al respecto solo puedo decir que su sabor es parecido al de

una almeja y cocinado tiene la misma consistencia, ya aderezado resulta muy agradable y lo que más llamo nuestra atención fue que la sopa tuviera muchos caracoles por lo menos unos 15 en el plato. Aquí el palto de sopa de Caracol cuesta U\$20 dólares americanos.

Etapa3. Inventario

Esta etapa está asociada al contexto general de controles de bienes producidos que es casi repetitivo en todas las fases ya que en todo momento se están inventariando los bienes producidos como los insumos. Es importante nombrarla en esta fase porque un bien intermedio ya inventariado ahora pasa a ser un bien transformado. En el control debemos dar de baja a un bien intermedio (sin transformación) y activar un bien transformado en el inventario general.

2.3.3.4 Fase 4 Comercialización y Exportación

Esta es la fase final de todo bien o servicio producido. Considerando la naturaleza de nuestro proyecto y del trabajo de investigación realizado nos centramos en la comercialización de productos agropecuarios. Ahora la

cadena productiva se completa con la Fase de Comercialización:



Ilustración N°19 Fase 5 Comercialización

En esta última Fase pedidos y las órdenes de servicio de los clientes son atendidos según el orden de llegada de los mismos, hay que mantener el orden porque permite cumplir los compromisos pactados en tiempos oportunos, lo cual nos lleva a proyectar una imagen de solidez y esmerado servicio de atención al cliente.

En esta etapa se garantiza que los bienes o servicios producidos son de calidad corresponden a un mercado objetivo y por lo tanto satisfacen a los clientes.

La Fase de Comercialización pasa por 3 Etapas:

- Etapa 1: Oferta y Demanda
- Etapa2: Distribución Local

- Etapa 3: Exportación

Etapa1. Oferta y Demanda

Hay un criterio básico que se debe tomar en cuenta en la comercialización, y es que en una economía abierta los precios de los productos se gradúan por la Oferta y Demanda²⁹. Si el precio sube los consumidores demandaran menos bienes pero si los precios bajan mucho los consumidores llegaran a demandar mas de los que se produce, produciéndose una situación de escasez y por lo tanto los consumidores estarán dispuestos a pagar más. En una situación inversa si el precio está muy alto, los consumidores no estarán dispuestos a pagarlo, la tendencia será a que baje el precio, hasta que se llegue al nivel al cual los consumidores acepten el precio y se pueda vender todo lo que se produce mejor.

Este criterio simple debe estar claro al momento de comercializar un bien, si el bien producido no llega a satisfacer a los consumidores tenemos que pensar que nos equivocamos de público objetivo. El impacto será que las

²⁹La expresión 'oferta y demanda' fue acuñada por James Denham-Steuart en su obra Estudio de los principios de la economía política, publicada en 1767. Adam Smith usó esta frase en su libro de 1776 La riqueza de las naciones, y David Ricardo, en su libro Principios de política económica e impositiva de 1817, tituló un capítulo "Influencia de la demanda y la oferta en el precio".

ganancias del negocio disminuyen y por lo tanto tendremos un balance negativo en el negocio.

Por el contrario si nos va bien en el negocio y subimos los precios solo por ganar más sin haber comparado con los precios del mercado es de seguro que las ventas disminuirán, porque los clientes estarán comprando a la competencia.

Subir el precio requiere que el producto tenga un valor diferenciado para el consumidor, pero ni la empresa ni el dueño del negocio tienen la última palabra para calificar de “Diferenciado” a su producto sino los clientes quienes tienen la necesidad.

Así la gestión de comercialización no solo trata de trasladar el bien al mercado sino que debe velar por mantener un producto de calidad e impulsarlos sobre su competencia generando efectos de recordación sobre los clientes. Recordemos que existen procesos importantes como la gestión de la marca y la gestión de la calidad que contribuyen a mejorar el bien y por lo tanto hacerlo más atractivo para los clientes.

La Gestión de la Calidad debe de asegurar que todos los bienes que se envían al cliente cumplan con las especificaciones ya que así mantendremos un flujo de ventas continuo. En muchos países se toman muestras los bienes, antes de venderse a los consumidores. Si la muestra

está fuera de lo especificado todos los lotes se rechazan y la empresa puede llegar a ser vetada.

La Gestión de la Marca debe de mejorar la imagen de la empresa en el mercado, aquí hay trabajo de mercadotecnia y marketing. Como hemos indicado anteriormente debe haber efecto de recordación y posicionamiento del producto que vendemos para que nuestros niveles de competitividad sigan mejorando.

Citemos el caso de las zapatillas, donde la Marca³⁰ se constituye como estrategia de diferenciación. Nike, se ha encargado que los clientes se sientan como se siente un jugador del NBA, ha tenido un amplio equipo de deportistas de diferentes disciplinas contratados por la marca que ha llevado, mejor que cualquier agencia, la imagen de Nike a todas partes. Entre ellos: Charles Barkley, Tim Duncan o Gary Payton (basket), Ken Griffey (béisbol), John McEnroe, André Agassi y Pete Sampras (tenis), Ronaldo y Romario de Brasil, , Ben Olsen de Estados Unidos (fútbol), Maurice Greene, Marion Jones y Michael Jonson (atletismo), Tiger Woods (golf).

Si tenemos que nombrar un caso peruano donde la marca tuvo efecto importante podemos nombrar a la empresa Alicorp quien revolucionó el mercado de mayonesas

³⁰ Libro Liderazgo de Marca, Escrito por David Aaker, Erich Joachimsthaler, Capítulo 6 Adidas y Nike: lecciones en construcción de marcas.

lanzando a Alacena³¹. Este producto se posicionó rápidamente en el mercado desplazando a sus similares, en sus planes integrados uso una estrategia de posicionamiento por atributo, que sobremarcaba *“el sabor casero y el toque de limón”*.

Por lo tanto los análisis de oferta y demanda requieren de información para realizar estimaciones y proyecciones como segmentos o nichos de clientes que prefieren nuestro producto. En el caso de los caracoles se tiene una demanda insatisfecha y solo en los países del mediterráneo se incorpora como un plato de su gastronomía domestica.

En este eslabón de la cadena productiva o fase de comercialización recién percibimos la recuperación de capitales y el flujo de dinero va de retorno. Desde que el Banco Exportador envía documentos al Banco emisor para desembolso, estamos obteniendo los beneficios del trabajo realizado, con ello pagamos las cuentas de los gastos ocasionados en la transformación, conservación, producción hasta llegar a proveedores de insumos. El flujo repetitivo de esta actividad es el que nos vuelve rentables.

Por el lado de las exportaciones a Europa la Unión Europea nos abre las puertas a través del Comercio Justo, el cual

³¹“AlaCena” resultó premiada con el “Effi e 2005” a la “Gran Marca Moderna”, e ingresó en el “Hall of Fame” de marketing del Perú por su sostenida estrategia de marketing resumida en el slogan “el rico sabor de casa”. Mayonesa “AlaCena” logró una participación de mercado récord, cerrando el año con 93.5%. Referencia de sitio web de Alicorp:
http://www.alicorp.com.pe/pdf/memmanual/2005/05 ESTRATEGIAS_EXPANSION.pdf

trata de apoyar a los países en desarrollo y agrega un toque de preferencia a los consumidores de UE. Muchos bienes que se exportan de América Latina llevan el sello de FAIRTRADE,

FIRTRADE INTERNATIONAL³², nos dice:

El Comercio Justo (FairTrade en inglés) es una alternativa al comercio convencional que se basa en el acuerdo entre productores y consumidores.

Con FAIRTRADE los productores obtienen mejores condiciones y pueden mejorar su calidad de vida y planificar su futuro, en resumen: Tienen el poder.

En manos de los **consumidores** FAIRTRADE es una herramienta poderosa para reducir la pobreza a través de sus elecciones diarias de compra. **Tienen el poder.**

Si **un producto lleva el Sello FAIRTRADE** quiere decir que productores y comerciantes han cumplido los estándares de Comercio Justo FAIRTRADE. Los estándares están hechos en contra de la desigualdad, los mercados poco estables y la injusticia en las relaciones comerciales.

(<http://www.fairtrade.net/>)

Existen un proceso de certificación llevado a cabo por la empresa FLO-CERT³³ y en el Perú está representada por CLAC³⁴

³²el sitio web deFIRTRADE INTERNATIONALhttp://www.fairtrade.net/the_fairtrade_mark.html?&L=1, contiene información a cerca del comercio justo y del uso del sello FAIRTRADE

Etapa 2. Distribución Local

La distribución de bienes colocados localmente no tiene mayores inconvenientes, Aquí se debe de considerar que algunos productos (muy pocos) pueden ser devueltos por estar defectuoso por lo que se debe llevar un control o inventario de este tipo de productos. Así mismo algunos clientes podrían solicitar cambio en la programación de entrega cuando todavía el transporte está en camino al punto de entrega.

En el caso que la distribución tenga un tiempo de duración significativo con respecto al tipo de bien a entregar, hay que considerar las condiciones como el control de la cadena de frio que permitan llega a su destino con la misma calidad como fue producido el bien.

Etapa3. Exportación

La comercialización exige un máximo de formalización de la constitución de la Empresa y de las transacciones que se generan. En una matriz mostraremos todos los pasos

³³El sitio web <http://www.flo-cert.net/flo-cert/23.html?&L=1>, contiene información sobre la certificación en comercio justo.<http://www.clac-comerciojusto.org/>

³⁴CLAC es la Coordinadora Latinoamericana y de Caribe de Pequeños productores de comercio Justo. Sitio web <http://www.clac-comerciojusto.org/>

necesarios para la comercialización internacional o exportación, véase Tabla Nro. 6.

Proceso	Requisitos y/o Documentos
Empresa Constituida	Nombres Capital Minuta de constitución Escritura pública Inscripción en Registros públicos RUC Licencia Municipal
Producción	Cadena Productiva Capacidad de gestión Producción de bienes y Servicios Capacidad Comercial Capacidad Económica y Financiera Competitividad Bienes de Calidad Diversificación: Transformación y producir variedad.
Planes de Negocios	Objetivos Misión Visión Estrategias (Crecimiento , Exportar) Estudios de Factibilidad
Marketing	Información Análisis de Mercados: Nacional e Internacional Imagen Corporativa Certificaciones
Comercio Exterior	Factura Comercial PackingList Conocimiento de Embarque Certificado de Origen Certificado Fitosanitario Certificado Sanitario Certificado CITES Trámites de Aduanas: Numeración de Orden de embarque y DUA Aduanas envía Documentos al Exportador Banco Exportador envía documentos al Banco emisor para desembolso.

Tabla N°6. Estructura de exportación

Con relación a los planes de Negocios, deben ser generados teniendo las estrategias de colocación del producto en el mercado. Los ingresos de una empresa dependen de los bienes o servicios colocados, ser competitivos nos salva de tener diversificación. No solo la transformación genera diversificación sino el producir varios productos a la vez también es una forma de diversificación.

Los planes de negocios son buenos si retribuye beneficios para la empresa y la hace rentable. Dentro de este contexto presentaremos un formato para un plan básico sobre el cual se llegará a construir “un plan mejorado”, de acuerdo a las necesidades del negocio:

Plan de Negocio

1. Establecimiento de la Misión

- A. Definición del negocio
- B. Objetivos a largo plazo

2. Revisión del ambiente externo

- A. Ambiente industrial (Competitividad, Oferta y Demanda)
- B. Macroambiente (factores políticos, económicos, socioculturales y tecnológicos)
- C. Evaluación de oportunidades y amenazas (FODA)

3. Revisión del ambiente interno

- A. Análisis de la cadena de valores (que se explica en el capítulo cuatro)
- B. Análisis financiero
- C. Evaluación de fuerzas y debilidades (estrategias de desarrollo)

4. Definición de estrategias empresariales

5. Integración de Estrategias

Establecimiento de la misión

La misión de una organización describe el carácter y la definición de las actividades futuras de la organización. Establece aquello que la organización piensa hacer, y para quién lo hará, así como las premisas filosóficas centrales que servirán para sus operaciones. Su implantación principal es como guía interna para las personas que toman decisiones en la organización, de tal manera que los planes que se elaboren puedan ser probados, para saber si son compatibles con la misión de la organización entera.

El establecimiento de la misión debe ser un documento visible que permita al personal de la organización enfocar sus esfuerzos. Hacia el exterior, el establecimiento de la misión representa un comunicado claro para grupos como

los compuestos por clientes, proveedores, comunidad financiera, consejo de administración y accionistas.

Objetivos a largo plazo

Los objetivos a largo plazo describen aquello que la organización quiere ser o llegar a ser en algún punto del futuro, generalmente un plazo de entre tres y cinco años. Si bien estos objetivos deben ser mensurables en cierta medida, no serán tan exacciones como los objetivos encontrados en los planes anuales de las operaciones (en ocasiones llamados "tácticos"). Como los objetivos a largo plazo son estratégicos, se enfocan más hacia el enfoque que se alcanzará, que hacia logros específicos. Se pueden establecer objetivos estratégicos para todas aquellas áreas que la empresa considere importantes.

Análisis FODA

Dentro de las estrategias de Marketing, el análisis de mercado es trascendental ya que direcciona las colocaciones hacia nuestro Cliente Objetivo. Aquí se determina lo que se quiere satisfacer, cual es el tamaño del mercado, tasa de crecimiento, la extensión geográfica y segmentos. Sobre los clientes se debe establecer las necesidades, percepciones y comportamiento de compra.

Hay que recalcar que muchos empresarios han fracasado porque a pesar de haber generado el negocio solo al inicio le ha ido bien luego ha quebrado. La falta de análisis de la oferta y demanda del mercado han generado desinformación para poder dar un giro en el negocio o cambiar de estrategia.

El análisis de oportunidades y amenazas describe la situación actual de la empresa. Un análisis FODA es importante para determinar estrategias que minimicen el impacto de las Debilidades y Amenazas; a través del conocimiento de los factores positivos o negativos del interior o exterior de la empresa.

FODA	Positivas	Negativas
Exterior	Oportunidades	Amenazas
Interior	Fortalezas	Debilidades

Tabla N° 7. Estructura Análisis FODA

La lectura de la matriz ayuda a establecer las intersecciones y a definir las: así la intersección de "positivo" y "exterior" es una oportunidad, mientras que las cuestiones "positivas" del "interior" de nuestra empresa son una fortaleza, y así

sucesivamente. Con ello el informe que resulte será el Análisis FODA³⁵.

Integración de Estrategias.

Todas las estrategias elaboradas en la empresa deben constituirse en programas los cuales deben ser integrados para permitir el control de los objetivos de tal manera que el plan de la empresa llegue a ponerse en práctica. En el Libro “The Executive Guide to Strategic Planning” recomienda 7 pasos para documentar los Programas Integrados:

1. Identificar Resultados, contribuye a determinar avance de objetivos a largo plazo
2. Identificar procesos Críticos requeridos para alcanzar los objetivos a largo plazo
3. Llegar a un consenso sobre cada programa (viabilidad, integridad, etc.).
4. Cuando un programa llegue a un consenso y es necesario documentar lo utilice la matriz mostrada en la Tabla N°8. En el presente trabajo realizado nos sirvió para reconocer estrategias por áreas:

Resultados	Indicador	Tipo Medición	Objetivo	Responsabilidad	Mecanismos de retroalimentación
Financieros	Ingresos Caja Pago de Proveedores	Ingresos proyectados Flujo de Caja Pagos realizados	%avance de indicadores financieros	Finanzas	Agenda, Ayudas de Memoria
Agentes	Proveedores Pagados Reuniones de Coordinación	Nro de Proveedores pagados Reuniones realizadas	%avance de indicadores Agentes	Administración	Agenda, Ayudas de Memoria
RRHH	Faltantes Capacitaciones Días Trabajados (asistencia)	Nro de Recursos Faltantes Nro. De Capacitaciones Nro. Días trabajados	%avance de indicadores RH	RH	Agenda, Ayudas ed Memoria, Plan 2011
Opreaciones	JIT Iniciativas Mejoras de Procesos Servicios Fallidos	Entregas a Clientes Nro. De Iniciativas de Cambio Procesos Implementados Nro. De Servicios Fallidos	%avance de indicadores Operaciones	Operaciones	Agenda, Ayudas ed Memoria, Plan 2011

Tabla N° 8 – Estrategias por Áreas. Indicadores y Objetivos

5. Revisar en reuniones con administrativos de todos los niveles, los objetivos y aplicaciones que realizarían estos programas.
6. Completar documentación final
7. Implantar y Evaluar periódicamente (bimestralmente) los programas.

2.4 ESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO E INSUMOS Y PROVISIÓN DE SERVICIOS EN LA CADENA PRODUCTIVA

El proceso de abastecimiento juega un rol muy importante dentro del desarrollo de la cadena productiva. Pues imaginemos que, primero, los insumos lleguen en cualquier momento no en el momento indicado y, segundo, simplemente no lleguen. En el primer caso el negocio no está funcionando bien dado que el abastecimiento no tiene una programación

adecuada y al llegar los insumos en todo momento simplemente la producción de bienes sería un desastre para el negocio y por lo tanto para su economía. En el segundo caso simplemente se genera el desabastecimiento o escasez de insumos.

En los últimos 25 años como lo afirma el Dr. José Barbero³⁶, especialista en transporte e infraestructura del Banco Mundial, indico lo siguiente:

El abastecimiento ha cobrado nuevas dimensiones y se ha modernizado. Todo esto conlleva a que los costos Logísticos no solo se limiten al pago del flete sino a tratar de minimizar dichos costos a través de: tendencia al Just-In-Time (JIT), ciclos de producto más cortos, incremento de productos, producción por órdenes y no por stock, terciarización. La reducción de costos de inventario ha sido enorme; los costos de transporte pueden incluso crecer con el JIT. La precisión es clave.

El proceso de modernización incluye a los dadores de cargas y a los operadores en los que tercerizan los servicios. La naturaleza de los contratos cambia: del fletamento a la asociación estratégica.

Las firmas y sus proveedores coordinan las cadenas de abastecimiento, aprovechando la tecnología de información y comunicaciones. La apertura comercial las va globalizando. La naturaleza de la demanda de transporte de cargas se ha alterado profundamente: no se procura minimizar el costo de transporte, sino los costos logísticos.

³⁶Después de varios años en el Banco Mundial, actualmente José A. Barbero trabaja como consultor independiente, con sede en Buenos Aires. Trabajando sobre todo con los organismos multilaterales, en la logística del transporte y proyectos de transporte urbano.

En una perspectiva de cadena de abastecimiento, los costos logísticos abarcan el transporte y los inventarios en sus diversas etapas

Esta tendencia a reducir los inventarios es lo que implica despachos más frecuentes, más chicos (perdiendo eventualmente economías de escala).

La optimización de los costos logísticos implica rediseñar los modelos de abastecimiento, producción y distribución de las empresas, y esto implica un desafío bastante importante para las empresas.

Pero hay otra tendencia más que vale destacar. En los últimos 10 años en América Latina, creció cerca del 3% el Producto Bruto Interno. El comercio Exterior creció prácticamente el doble, algunos flujos en particular como el movimiento de contenedores en el puerto creció un 9%.

La globalización de las cadenas de abastecimiento ha llevado a un crecimiento en la economía. Estamos entrando en una economía en el transporte mucho más intensiva. Esto actualmente es motivo de preocupación. Uno de los análisis macros o más atractivos de realizar es cómo crecen los puntos en el mundo tanto de cargas como de pasajeros.

Otro análisis interesante es saber porque el comercio exterior crece y hay ciertos movimientos que crecen más; esto se debe a que hay un proceso de contenerización de cargas, mucho movimiento de contenedores vacíos, y reconfiguración de las rutas de servicios de línea. Estos factores son una serie de problemas particulares, y la conclusión que podemos sacar es que éstas tendencias es claro que están ocurriendo, pero resta saber si se prolongarán por muchos años. Se espera que ese crecimiento de movimiento físico, en algún momento, disminuya.

En el Perú el sistema de abastecimiento se ha modernizado a tal punto que en nuestro puerto del Callao existen moderna Grúas Pórtico que permiten elevar cómodamente lo container desde el barco que los transporta hasta el camión que los llevará a su destino final, ahora podemos ver en las calles de Lima ciento de camiones que nos invaden con carga de containers. Asimismo se han desarrollado industrias abastecedoras de insumos de pan llevar, como Alicorp del grupo BCP que cuentan con un sistema de transporte para llevar a las ciudades los insumos que los consumidores necesitan.

Según los análisis del Banco Mundial, el abastecimiento ha tomado vital importancia para el desarrollo competitivo de los negocios para la exportación y básicamente lo que nos dice que los países deben tener la infraestructura necesaria y medios de transporte adecuados para que los exportadores mantengan un flujo continuo de negocio.

Para nuestros fines la gestión de la debemos tener en cuenta que la estructura básica de la cadena de abastecimiento es la siguiente:



Ilustración N° 20 Estructura básica de la cadena de abastecimiento. Diseño propio

Sobre esta estructura mostramos el concepto de cada uno de los componentes, diversos autores y artículos de internet coinciden en las definiciones, pero hemos tomado la referencia del sitio web³⁷ más representativo el cual contiene de forma resumida los criterios de otras páginas web:

- **Proveedores**

Elemento inicial de la cadena de Abastecimiento, se definen como las personas física u organizaciones que habitual o periódicamente ofrece, distribuye, vende, arrienda o concede el uso o disfrute de bienes, productos y servicios. Un proveedor certificado permitirá ofrecer productos con los requerimientos necesarios por el fabricante y permitirá asegurar su calidad y el tiempo de entrega en el momento y lugar adecuado.

- **Fabricantes**

Un fabricante se dedica a transformar materia prima para la construcción de un producto. La fábrica se dedica a elaborar productos o servicios que se encuentran regidos por los requerimientos y especificaciones de los clientes. La fabrica es parte esencial en la calidad en la elaboración de productos terminados.

- **Distribuidores**

³⁷ Referencia de Artículo: “Actores en la Cadena de Abastecimiento (SCM) “
<http://logistweb.wordpress.com/>

Es aquella persona u organización que se encarga de distribuir los productos terminados en los puntos de venta que tienen contacto con el consumidor final. Es una parte vital de la cadena de abastecimiento debido a que una inadecuada manipulación del producto puede anular todo el proceso de calidad realizado en la fábrica.(<http://logistweb.wordpress.com/>)

- **Minoristas**

Es un Comerciante que vende al por menor una mercancía. Es el punto de contacto directo con el cliente o consumidor final, por esto es necesario ofrecer un óptimo servicio y una presentación adecuada del producto a ofrecer. (<http://logistweb.wordpress.com/>)

- **Cientes o Consumidor**

Es la persona u organización que adquiere, realiza o disfruta de bienes, productos o servicios. Parte vital de la cadena de abastecimiento, debido a que estos son la razón de ser del negocio.

2.5 HERRAMIENTAS PARA EL CONTROL DE LA GESTION DE CADENAS PRODUCTIVAS

Para el control de la gestión de la cadena productiva es necesario obtener información de calidad y ser almacenada en una base de datos. Así mismo

se debe contar con formularios y/o reportes para registro de gestión/trabajo realizado.

Sobre las buenas prácticas en cadenas productivas hemos tomado parte de las experiencias de RURALTER³⁸ como referencia para caracterizar los formatos, formularios y tipo de información necesarios, ya que se adapta mejor a nuestro trabajo de investigación y en algunos casos los formatos se han personalizados.

2.5.1 Desarrollo de Formularios para la Caracterización de la Cadenas Productivas.

Se debe tener formularios adecuados para medir y/o recopilar información de las principales características de los componentes o factores de la producción propuestos en la metodología FARO. Dado que en el presente trabajo de investigación se trabaja como caso de aplicación la crianza de caracoles los formularios y/o reportes hacen referencia a dicho caso.

2.5.1.1 Matriz de políticas con incidencia en la cadena

Para la recolección de información, se revisa la información secundaria y se realizan entrevistas con expertos en políticas

³⁸ Creado por el Centro internacional de cooperación para el desarrollo agrícola, hoy en día Agronomes et Vétérinaires sans frontières, el Programa RURALTER tiene como pilar de origen a la Revista RURALTER, publicada por vez primera en el Perú en 1986.

(por ejemplo, cámaras de comercio, Banco Central, Ministerio de Agricultura y otras instituciones). La información puede vaciarse en una matriz sencilla con el siguiente formato:

Provee normatividad para Inocuidad y Calidad de Alimentos		
Política	Descripción	Implicación para la cadena
Inocuidad	Codex Alimentarius	Normatividad para Inocuidad y Calidad de Alimentos

Tabla N° 9. Formato Matriz de Políticas

2.5.1.2 Matriz de infraestructura

Para recolectar información se revisa la información secundaria y se observa el terreno. La Información puede ser vaciada en una matriz sencilla con el siguiente formato:

Infraestructura	Estado	Quien lo utiliza	Institucion a Cargo	Impacto en la competitividad de la cadena
1. Baterías de infantiles	Bueno	Producción	Propio	Producción de carne
2.Malla de Galpón	Nuevo	Producción	Propio	Producción de carne
3.Soporte de Galpón	Nuevo	Producción	Propio	Producción de carne

Tabla N° 10 Formato Matriz de infraestructura

2.5.1.3 Matriz Ambiental de la Cadena Productiva

Debe contemplarse los factores de impacto en todas las fases de la cadena productiva:

- Recopilación de Insumos,
- Producción del bien,
- Conservación,
- Transformación,
- Comercialización (exportación).

Eslabón	Factor de la cadena que afecta el medio ambiente	Cómo afecta al medio ambiente
Recopilación de Insumos	Transportes pesado	Contaminación
Producción del Bien	Uso de químicos para desinfección	Desechos contaminantes, Toxicidad para hombres y mujeres, Toxicidad para la fauna y flora
	Falta de Limpieza	Contaminación por acumulación de desechos
Conservación	Falta de control Fitosanitario	Toxicidad para hombres y mujeres
Transformación	Desechos de alimentos	Desecho contaminante Toxicidad para hombres y mujeres
	Desecho de perecibles	Desecho contaminante Toxicidad para hombres y mujeres
Distribución	Falta de control Fitosanitario	Enfermedades Afecta el suelo
	Falta de control de cadena de Frio	Toxicidad para hombres y mujeres

Tabla N° 21 Matiz Ambiental de la Cadena Productiva

2.5.1.4 Tipología de actores

La tipología es una herramienta clave para la caracterización de actores. Permite establecer los criterios que unen o dividen diferentes categorías de actores. Cuando la tipología se elabora de manera participativa, se generan conocimientos colectivos sobre la situación y características de los actores de la cadena.

Es importante señalar que el establecimiento de tipologías de actores es un paso fundamental para el análisis de la cadena productiva; sin embargo su construcción puede ser un tanto complicada y podría requerir del apoyo de profesionales especializados en el tema.

Consideremos las recomendaciones de Ruralter sobre los pasos principales para construir una tipología son:

- **Identificación de variables:** se identifican las diferencias existentes entre los actores de un mismo eslabón (nivel tecnológico, condiciones de acceso al mercado, importancia de la actividad en el sistema de producción, etcétera).

- **Establecimiento de prioridades:** según la importancia que cada variable tiene para los actores y el nivel de diferencia que generan. Las tipologías con más de tres o cuatro variables son difíciles de construir. Las variables que mejor explican las diferencias de comportamientos, lógicas, estrategias y racionalidades son las que deben ser prioritarias para el establecimiento de la tipología.
- **Identificación de los tipos:** creación de grupos de actores que se distribuyen según su nivel de cumplimiento de las variables.
- **Validación de los tipos:** por medio de entrevistas o talleres.

Para nuestro caso particular se ha elaborado la siguiente Matriz de caracterización de actores de la cadena productiva de crianza de Caracoles HelixAspersa. Es preparado por personal técnico especializado y en algunos casos podría solicitarse ayuda a entes del estado, ONG especializadas, universidades, asociaciones de productores, entre otros

Según lo observado en campo podemos caracterizar los actores de acopio para la crianza de caracoles como sigue.

Carne Fresca	Criadores de la Zona
Características	<p>Son pequeños acopiadores: aproximadamente de una a cinco por zona.</p> <p>Son personas naturales: NO son empresas formales.</p> <p>Tienen experiencia en crianza de otros animales, cuyes, aves de corral, camarones.</p> <p>Todos hablan castellano.</p> <p>Analfabetismo: muy poco 2%</p> <p>La actividad fruticultoras la principal fuente de ingreso.</p> <p>Los servicios de salud, educación y energía eléctrica son limitados. Todo depende de Mala.</p> <p>No hay asistencia técnica para esta actividad.</p>
Descripción de las actividades	Su principal actividad es el cultivo de frutas, mayoritariamente la Manzana delicia.
Relaciones entre actores	Pro desarrollar
Ámbito de acción	Crianza en la Zona de Calango. Activar crianza domestica a pequeños productores para generar actividad de acopio
Costos	Por estimarse, a la fecha de inicio
Riesgos	No hay riesgos de alto impacto. Para la crianza el ambiente es perfecto
Debilidades	Las actividades de acopio están sujetas al tiempo que dedique el pequeño productor a criar caracoles
Fortalezas	Existe mucho interés por tratar de mejorar los ingresos con otras actividades como el caos de la crianza.

Tabla N° 12 Matriz de caracterización de actores de la cadena productiva de crianza de Caracoles HelixAspersa

2.5.1.5 Matriz de caracterización de actores indirectos

Ruralter indica que esta herramienta permite orientar al equipo de trabajo en la caracterización de los actores

indirectos, centrando la discusión en torno a los criterios necesarios para describir los servicios prestados. Se recomienda entrevistar a cada uno de los actores indirectos claves identificados en la cadena para aplicar esta herramienta. En nuestro trabajo de campo establecimos la siguiente matriz:

Nombre de actor indirecto	Pequeño productor criador
Tipo de actor	Criador
En qué zona interviene	Zona de Calango
Temporalidad de la oferta de servicios	Permanente
Descripción del principal servicio brindado	Experiencia en Crianza de otros animales
Descripción de otros servicios ofrecidos	No se ha definido, con relaciona crianza de caracoles
Tecnología usada	Domestica
Inversiones que implica la actividad	En estudio de Prefactibilidad
Riesgos inherentes a la actividad	Ninguna de alto impacto
Calidad del servicio	Han tenido éxito en crianza de otros animales, como chanchos y camarones

Tabla N°13 Matriz de caracterización de actores indirectos

2.5.1.6 Calendario estacional de actividades en la producción

El calendario estacional es una herramienta tradicional de análisis de los sistemas agropecuarios. La herramienta se construye en reuniones y talleres participativos, facilita el cálculo de la disponibilidad de mano de obra en el año según sexo y edad, así como la visualización de los períodos de migración.

En el caso nuestro se tiene un cronograma sobre estadios de producción desde la reproducción del caracol hasta la cosecha para su exportación o venta.

		Reproducción	Postura	Incubación	Fase infantil	Fase juvenil	Fase engorde	Cosecha	Nuevos Reproductores
Enero	1	38,400							
	2								
	3								
	4		3,686,400						
Febrero	1								
	2								
	3			3,244,032					
	4								
Marzo	1								
	2								
	3				2,619,556				
	4								
Abril	1								
	2								
	3								
	4								
Mayo	1	31,987							
	2								
	3					2,488,578			19,909
	4		3,198,720						
Junio	1								
	2								
	3			2,814,874					
	4								
Julio	1								
	2								
	3				2,273,010		2,345,236		
	4							2,227,974	

Tabla N° 14 Calendario de cosechas de caracoles

2.5.1.7 Censo de Problemas

Ruralter indica que el censo de problemas es una herramienta que permite identificar cuellos de botella técnicos en cada eslabón de la cadena y precisar a qué tipo de actores está afectando.

Se construye en talleres participativos en los cuales intervienen los diferentes actores de la cadena productiva.

En nuestro caso nos reunimos con comerciantes y productores de la zona de Calango estableciendo lo siguiente:

Actores Directos	Problemas	Actores Afectados
Productores	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada capacitación y asistencia técnica • Desconocimiento de tecnología de crianza de caracoles 	Todos los productores
Comerciantes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Limitada infraestructura de acopio 2. Altos costos del flete 3. Limitados servicios financieros 	Comerciantes Lima Comerciantes de Calango

Tabla N° 15. Cuadro de actores

Determinada la Matriz de Problemas, las acciones iniciales que se tomaron fue dar charlas sobre aspectos técnicos de la crianza con apoyo de especialistas de la UNALM, a los cuales se les contacto a través del Curso de Crianza e Implementación de Granjas de Caracol³⁹.

³⁹ El conocimiento de implementación y crianza de granjas de caracoles ha sido fundamental para poder dar orientación adecuada a los actores de la cadena productiva.

2.5.1.8 Matriz para la Determinación del Área de Influencia del Proyecto.

La matriz de caracterización del área de influencia está basada en información referida a variables socioeconómicas y demográficas. La aplicaremos a nuestro proyecto:

Información	Datos	Cifras
Nombre Zona o Lugar	Calango	-
Demográfica	Población Total y Urbana	2200 hb. 76% rural
NSE	Niveles socioeconómicos	
Económica	PBI total y sector de actividad	
Calidad de Vida	Índice de desarrollo humano, indicadores de pobreza	25.2% Pobres
Infraestructura Económica y Servicios	Infraestructura existente: transporte, energía, telecomunicaciones, centros de distribución, plataformas logísticas, zonas francas.	Trsanporte Publico, Electricidad, Telefonía y Servicios Generales.
Características productivas	Sectores productivos del área de influencia(actividades productivas más importantes en agropecuaria, industria, minería	Zona Agrícola mayoritariamente fruticulticola.
Mercados	Mercados de destino de la producción local (locales, regionales o Internacionales, por productos o grupos de productos y por país)	Cadena de Supermercados de Lima
Instituciones, empresas líderes, actores.	Instituciones representativas públicas y privadas, industrias y empresas líderes, actores clave.	Asociación de Agricultores de Calango.

Tabla Nº 16. Matriz para la Determinación del Área de Influencia del Proyecto

Esta matriz contribuye a tomar una mejor decisión en la determinación del Área de influencia del Proyecto ya que nos presenta información valiosa y resumida de las principales variables que influyen en la zona y están relacionadas con la cadena productiva y por tanto relacionadas con el proyecto. En nuestra experiencia⁴⁰, la matriz como tal debe contener solamente datos relevantes, no debe contener (exagerando) infinitas variables; pues la idea es mostrar el ámbito de influencia.

En el caso que se considere necesario mostrar mayor información se deberá agregar a la matriz dichas variables o tipos de información.

2.6 ACTUAL ENFOQUE AGROALIMENTARIO.

También es importante tener información sobre la corriente agroalimentaria debido a que las cadenas productivas deben estar constantemente informándose acerca de los nuevos hábitos de consumo de la población; pues un cambio de consumo de alimentos muy importante puede llegar a impactar en un proyecto de desarrollo rural.

Tal como se ha mostrado en la evolución del enfoque agroalimentario, la tendencia final es el intercambio de alimentos a nivel global sobre

⁴⁰ Los trabajos de campo realizados en el presente trabajo de investigación han constituido información relevante muy amplia pero solo se presenta información resumida para la toma de decisiones.

economías de escala sin embargo hoy existen corrientes que apuestan por el SLOW FOOD, las cual están en oposición al FAST FOOD y determinan que el consumo de los alimentos sea de productos del ámbito local llegando a establecer importantes métricas a cerca del número de millas que deben haber entre la localidad y el centro de producción de dicho alimento. Los más detractores del FAST FOOD indican que solo consumen alimentos de 100% locales, es decir “cero” millas entre el centro de producción y la localidad de consumo. Si bien es cierto es difícil de aplicar este enfoque en todos los países del mundo, en Europa existen pobladores que ya vienen aplicando dicho enfoque.

En el tiempo la tendencia del SLOW FOOD podría variar a dejar el FAST FOOD a cambio de alimentarse adecuadamente, dejando de lado la comida chatarra.



Ilustración N°21. El cocinero peruano Gastón Acurio, representante del estilo "slowfood", fue recibido en el Ayuntamiento de Bilbao. (José Mari Martínez – Bizkaia)

2.7 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO CRIANZA DE CARACOLES HELIX ASPERSA PARA LA EXPORTACIÓN

2.7.1 Ubicación Geográfica

El sistema productivo local se centra en el distrito de Calango en el Valle de Mala, provincia de Cañete. Aquí se desarrollará la crianza de caracoles Hélix Aspersa y tendrá un importante impacto para la sociedad en su conjunto.

El área de influencia se dividió en dos: zona directa y zona indirecta.

Zona directa

La zona donde se manifiesta significativamente la crianza será en el distrito de Calango, el cual se constituye como la zona rural con más actividad agrícola que los otros 15 distritos de la provincia de Cañete. Por su clima, condiciones de suelo, facilidad de transporte a Lima y actividad agroeconómica en progreso con permanente distribución de productos producidos a los principales mercados de la capital se constituye una zona estratégica para la crianza de caracoles.



Ilustración N° 22. Pueblo de Calango. Fuente: Google Earth



Ilustración N° 23. Ubicación del Proyecto en el Valle de Mala. Fuente Google Earth

Zona Indirecta

Ha sido considerada como zona de influencia indirecta la provincia de cañete zona de mala ya que elha desarrollar utiliza la carretera aledaña al rio mala formado parte de la red de vías de vinculación entre la ciudad de Lima y Puerto del Callao con Mala así como la vinculación entre la ciudad de Ica y Puerto Pisco.



Ilustración N° 24. Zona de Influencia del Proyecto. Fuente Google Earth

2.7.2 Caracterización del Área Territorial

Considerando que la cadena productiva es determinada por los eslabones que agregan valor a la productividad y por interrelación de agentes económicos que intervienen en la cadena. La caracterización del área territorial se muestra en la Tabla N° 17:

Factor	Valor
Tipo de actor	Criador (RRHH de la Zona)
Zona o territorio geográfico	Zona de Calango
Temporalidad de la oferta de servicios	Permanente
Descripción del principal servicio brindado	Experiencia en Crianza de otros animales
Descripción de otros servicios ofrecidos	No se ha definido, con relación a la crianza de caracoles
Tecnología usada	Doméstica
Inversiones que implica la actividad	En estudio de Prefactibilidad
Riesgos inherentes a la actividad	Ninguna de alto impacto
Calidad del servicio	Han tenido éxito en crianza de otros animales, como chanchos y camarones

Tabla N° 17. Caracterización del Área Territorial

2.7.3 Información Socio-Demográfica de Calango – Valle de Mala

Información	Datos	Cifras o Valores
Nombre Zona o Lugar	Calango	-
Demográfica	Población Total y Urbana	2200 hb. 76% rural
NSE	Niveles socioeconómicos existentes	A;B,C,D,E
PEA	De 6 a más años de edad	716
Económica	PBI total y sector de actividad	
Calidad de Vida	Índice de desarrollo humano, indicadores de pobreza	25.2% Pobres
Infraestructura Económica y Servicios	Infraestructura existente: transporte, energía, telecomunicaciones, centros de distribución, plataformas logísticas, zonas francas.	Ómnibus Electricidad Telefonía
Otras Características productivas	Sectores productivos del área de influencia (actividades productivas más importantes en agropecuaria, industria, minería, etc.)	Fruticultivos
Mercados Potenciales De Caracoles	Mercados de destino de la producción local (locales, regionales o Internacionales, por productos o grupos de productos y por país)	Italia Francia España
Instituciones, empresas líderes, actores.	Instituciones representativas públicas y privadas, industrias y empresas líderes, actores clave.	

Tabla N° 18. Información Socio demografía del Pueblo de Calango. Provincia de Mala

2.8 BASE TEORICA ESPECIALIZADA

2.8.1 LA CADENA PRODUCTIVA COMO ALTERNATIVA DE DESARROLLO RURAL EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Como ya hemos visto, la concepción de una cadena productiva es la base de la competitividad, porque pone de manifiesto el valor agregado de los procesos que en ella intervienen. En el siguiente esquema se muestran las 5 fases para el desarrollo productivo de la cadena. Cada fase está compuesta por etapas que los agentes económicos deben tener en cuenta para que el proceso productivo fluya de forma continua. Este esquema de 5 fases está basado en las buenas prácticas⁴¹ y en el capítulo II se ha mostrado ampliamente.



Ilustración N° 25. Diseño de las Fases de la Cadena Productiva y respectivas etapas de gestión

⁴¹ Las buenas prácticas son todas las estrategias, planes, tácticas, procesos, metodologías, actividades y enfoques que son o están documentados, accesibles, eficaces, pertinentes y fundamentalmente aceptados, desarrollados por organizaciones profesionales e implementados por un personal correctamente formado. european-microfinance.org

Así mismo, dentro del Análisis de Proyectos se plantea incorporar las cadenas productivas como un factor más que debe tenerse en cuenta en el análisis de sensibilidad, ya que los efectos de los procesos de gestión y productividad en la Cadena productiva repercuten en el proyecto de inversión. En general tener alta y/o baja productividad nos llevará a una rentabilidad positiva y/o negativa respectivamente; por lo tanto, ser competitivos nos hace ser más eficientes y eficaces e incrementa la rentabilidad de los proyectos. En el siguiente gráfico se conceptualiza eficiencia de la cadena productiva y rentabilidad del proyecto:

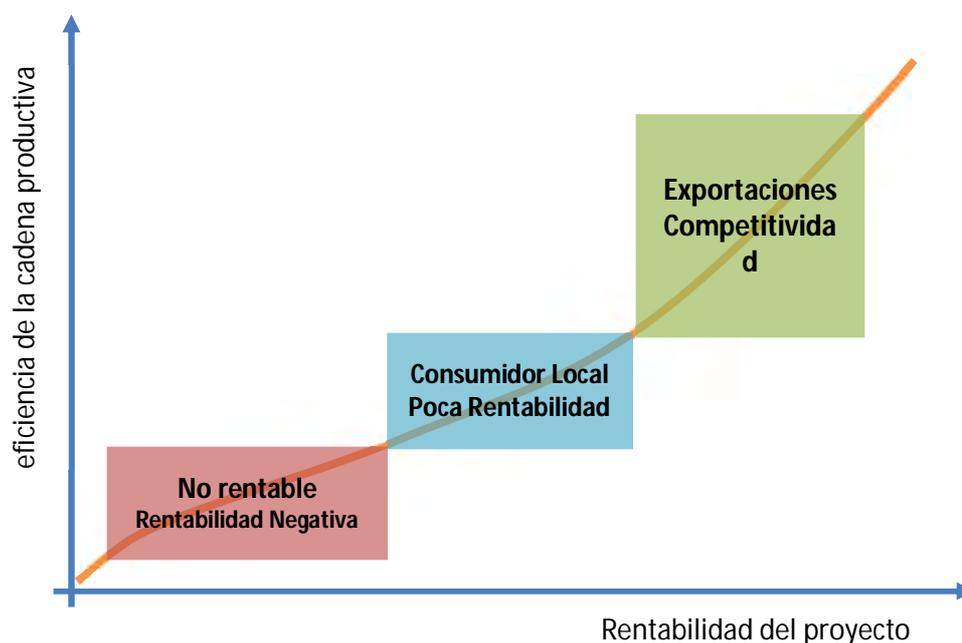


Ilustración N° 26 : Conceptualización Metodológica del impacto de las Cadenas Productivas en los proyectos.

Como se puede apreciar en el Gráfico Nro. 9, en el tratamiento de la cadena productiva si hay más rentabilidad en el proyecto es porque la cadena productiva es eficiente. Por lo tanto es importante conocer

los factores que nos llevan a ser competitivos; es decir, conocer como los factores de gestión y productividad de la cadena productiva llegan a generar efectos sobre los proyectos de inversión.

2.9 DESARROLLO RURAL INTEGRADO (DRI)

El entorno globalizado en que vivimos nos muestra que las poblaciones rurales de todo el mundo tienen como característica principal menor densidad poblacional, menor tasa de espacios urbanizados, su principal actividad económica proviene de las actividades agrícola, agropecuaria, forestal y los empleos alternativos al agrario son escasos. Así mismo, la población rural está muy diferenciada de la urbana debido básicamente a poseer muy pocos y deficientes servicios e infraestructura inadecuadas y apoyo gubernamental mínimo o ninguno.

En el Perú, el INEI estima que la población rural es el 24% de la población total del país.

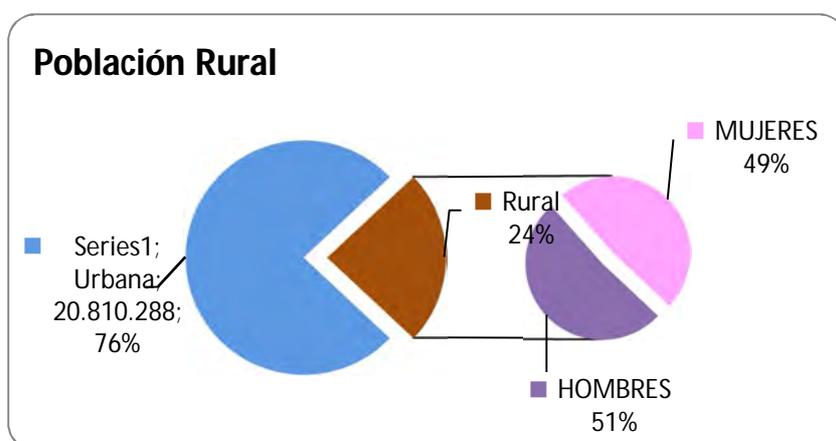


Ilustración N° 27. Distribución de la Población rural y Urbana.
Elaboración Propia: Censo INEI 2007

En el informe de INEI “Estimaciones y Proyecciones de Población Económicamente Activa Urbana y Rural por sexo y grupos de edad, según departamento, 2000 - 2015”, la distribución cambia y se proyecta que la población rural decrece a un 23% ver el siguiente gráfico:

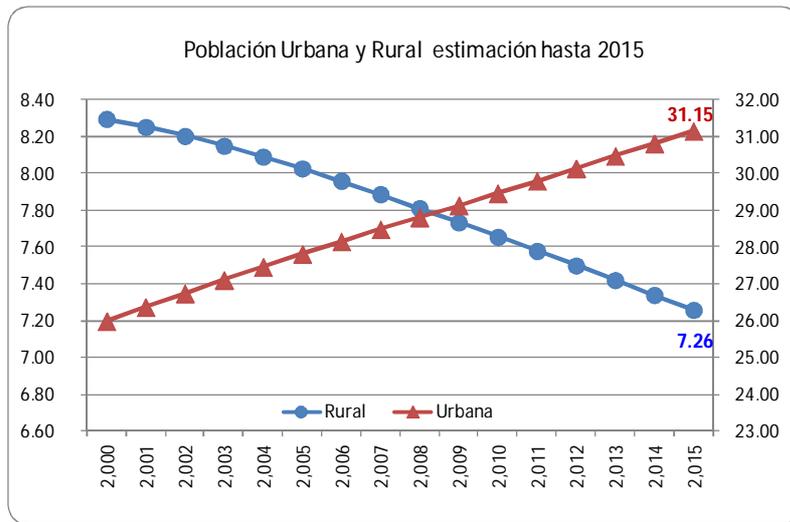


Ilustración N° 28. Estimación 2015 de la Población Rural y Urbana

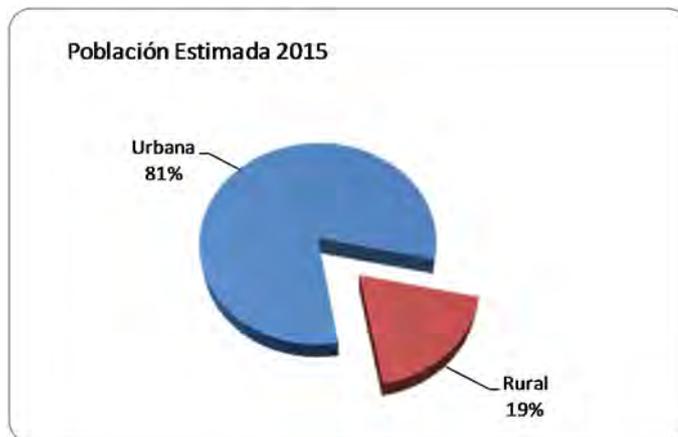


Ilustración N° 29. Estimación 2015 de la % de Población Rural y Urbana

Hoy en día y con los actuales estados del arte en la agricultura, no podemos denominar al Perú país Agrícola. Sin embargo, el desarrollo rural se basa en las actividades agropecuarias que no llegan a niveles

competitivos de comercialización de los bienes que se producen. Según los informes y estadísticas del último Censo de Población y Vivienda INEI 2007 el 78% de la PEA (+de 6 años) de zonas rurales se dedican a “Agricultura, ganadería, caza y silvicultura”⁴².

La reforma agraria ocurrida en el gobierno de Velasco Alvarado trato de incluir al campesino a la vida económica y social del Perú eliminando el Latifundio. El latifundio como tal era un sistema integrado y una de las haciendas más exitosas de la época era la Hacienda Huando, por su producción de naranjas. Cuando desapareció el latifundio y se entregó la tierra a los campesinos empezó la crisis en las haciendas por falta de administración y de apoyo del estado. Los campesinos no llegan a impulsar los procesos agrícolas y llevarlos a niveles agroindustriales. Por el contrario los campesinos son incapaces de integrarse o formar comunidades agrícolas y este fue un problema en muchos países de la región⁴³ cuando se dejó el latifundio. En el Perú es claro que el latifundio deja huellas en la falta de equidad ya que la tierra estaba en manos de feudos quienes explotaban al campesino y que en los 7 ensayos de interpretación de la realidad Peruana de José Carlos Mariátegui nos dice que las comunidades campesinas fueron despojadas de sus tierras en provecho del latifundio feudal que tampoco dejó progreso técnico. Dentro de este contexto hablar de desarrollo rural en el Perú siempre nos hará remontar a la época del latifundio para conocer las raíces de los actuales procesos agrícolas.

⁴² INEI <http://desa.inei.gob.pe/censos2007/tabulados/> - Información del cuadro N° 7 de INEI : Población ocupada de 6 y más años de edad, por grandes grupos de edad, según departamento, provincia, area urbana y rural, sexo y rama de actividad económica.

⁴³Curso Interamericano de Programación de Extensión y Crédito - Bogotá, Abril 1971.

En la actualidad los pobladores de zonas rurales son afectados por la pobreza, según INEI en su informe de Pobreza⁴⁴ un 54,2 % de la población rural es pobre. En esta cifra lo más alarmante es que la pobreza afecta al 43.3% de los niños menores de 5 años y al 42% del grupo de niños de 9 a 5 años, cifras que en los años 2008 a 2010 no han disminuido.

Hablar de desarrollo rural sustentable en el Perú es generar condiciones de igualdad y equidad en servicios básicos, alimentación y educación a zonas rurales tal como existen en las zonas urbanas.

Para entender el término Desarrollo Rural Integrado (DRI) revisamos la definición por diferentes autores:

Definición de la FAO⁴⁵:

El enfoque de desarrollo rural integrado surgió paralelamente a la teoría del "pequeño agricultor ante todo", cuyo punto de partida es el reconocimiento de la función clave de la agricultura para el crecimiento económico general, mediante la aportación de mano de obra, capital, alimentos, divisas y un mercado de bienes de consumo para los sectores industriales incipientes. Esta estrategia tenía como elemento central las relaciones con el crecimiento rural, que consideraba al pequeño agricultor como un importante factor para impulsar las actividades no agrícolas de gran densidad de mano de obra.

⁴⁴ Fuente INEI. PERU: Perfil de Pobreza por departamentos 2001- 2010.

⁴⁵ Aplicación de estrategias de desarrollo enfocadas hacia las personas en el ámbito de la FAO - LSP Documento de Trabajo 15 es - Programa de Apoyo a los Modos de Vida Sostenibles (LSP)

Definición de Pedro Hernández Gaona (México) ⁴⁶

Según el plan nacional de desarrollo se debe de entender por desarrollo rural integral:

El mejoramiento de los niveles de bienestar de los habitantes del campo y una participación más activa y organizada de las comunidades rurales en la definición y orientación de su desarrollo y en la defensa de sus propios intereses. Requiere de la transformación de la estructura productiva agropecuaria, forestal y pesquera y el fortalecimiento de su integración con la industria y el comercio sobre bases de mayor equidad y eficiencia; así como la modernización de los vínculos entre producción, el marco jurídico y de la organización social en el campo y de la población rural con el resto de la nación.

Definición de José Ramón Terry Gregorio⁴⁷:

"El Desarrollo Rural Integrado consiste esencialmente en potenciar esquemas de desarrollo en el ámbito rural que tienen como objetivo la mejora del nivel de vida de la población del área implicada y no el crecimiento económico indiscriminado de un país. Para ello, se estimula el establecimiento de esquemas de actividad económica de base territorial, descentralizados y con un fuerte componente de decisión local, que movilice a la población en la prosecución de su bienestar mediante la máxima utilización de sus recursos propios, humanos y

⁴⁶ Desarrollo Rural Integral – Universidad Nacional Autónoma de México – Referenciado del Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, México, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983 p. 12.

⁴⁷ Desarrollo Rural Integrado: Un Nuevo Paradigma En El Contexto Contemporáneo. José Ramón Terry Gregorio. Link: <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=print&sid=714>

materiales. Se considera este método más adecuado para lograr el objetivo propuesto que la utilización de tecnología y recursos que provienen del exterior, para los que se propugna una fuerte adaptación a las situaciones y necesidades locales. Se postula una integración de las facetas materiales, sociales y personales de la comunidad local, que estimule una mayor participación social y la consecución de la dignidad de sus habitantes, así como la articulación de estas comunidades con la sociedad en general de una manera más armónica y equitativa"

En este trabajo de investigación se considera que las cadenas productivas contribuyen al desarrollo rural integrado. Como ya hemos visto anteriormente la cadena productiva funciona como una organización compuesta por los agentes que participan en el proceso productivo hasta la comercialización y se encuentran organizados alrededor de la cadena productiva. Dentro de este contexto el proceso de Desarrollo Rural Integrado puede tomar a la cadena como su mejor estrategia para promover la competitividad tanto interna como externa, las buenas prácticas lo confirman; pues, veamos el caso de desarrollo Rural Colombiano, donde la cadena productiva ha sido impulsada con participación activa del estado, y hoy en día son quienes nos capacitan en esta lado de la Región. Para empezar la revisión caso Colombia, podemos que su ministerio de Agricultura es el "Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural"⁴⁸ por lo tanto tienen una propuesta y visión clara que los procesos agropecuarios a desarrollarse se encuentran en el ámbito rural donde

⁴⁸Link del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Propuesta de Desarrollo Rural – Bogotá, Febrero 2012. http://www.minagricultura.gov.co/archivos/Ley_Tierras_y_Development_Rural_31-01-12.pdf

también hay pobreza como en el Perú, pero el levantamiento de información sobre calidad de vida, educación y salud apuntan a manejar presupuestos de inversión pública en diversas áreas del desarrollo de la sociedad rural de tal manera que existe un Mapa de Bienes y Servicios para la productividad así como la Propuesta de Asistencia Técnica Agropecuaria.

Al respecto el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) nos dice⁴⁹:

Los Gobiernos Regionales tratarán de promover o consolidar cadenas productivas que funcionan con mayor eficiencia por sus «economías de escala». Carreteras interprovinciales, redes de atención especializada en salud pública, sistemas de integración energética, circuitos turísticos inter regionales y grandes proyectos de riego amparan este precepto.

Por lo tanto el presente estudio es una aporte para el desarrollo rural Integrado en la medida que contribuye a mejorar la sociedad rural en su conjunto sobre la base de la integración de agentes económicos que participan en la productividad de un bien hasta su colocación al cliente final. Así, es importante que la información pueda fluir en una cadena productiva por ello el presente estudio sobre “Gestión de Cadenas Productivas” no solo analiza las fases en se interviene en la cadena sino que se propone el control de variables y/o factores críticos de gestión proponiendo un método análisis de sensibilidad que incorpora variables de gestión de la

⁴⁹PLAN, PRESUPUESTO Y PROYECTO: Un aporte para la gestión regional y local. ISBN: 978-9972-612-28-2. PNUD. www.pnud.org.pe

cadena productiva. Con ello no solo podemos monitorear puntos críticos sino reforzar puntos buenos para mejorar o llegar a la competitividad. Los alcances de la investigación llegan hasta el desarrollo de una aplicación que se denominó FARO y permite sensibilizar los proyectos controlando variables de gestión. Se considera que la investigación propone una innovación en el tratamiento del análisis de sensibilidad porque trata de explicar a través de variables de gestión como se afectan el VAN o la TIR cuando se hace una buena o mala gestión.

Pero la propuesta va más allá de lo que la mayoría de proyectistas conoce como análisis de sensibilidad pues el análisis es soportado por el análisis previo de las variables las cuales se observan como más críticas y lo valida el productor, que es quien conoce el negocio y la interacción de las mismas. Porque solo él es quien sabe y conoce la magnitud en forma simple de las variaciones de los factores y/o variables de gestión propuestos en el método de análisis al que también nombramos FARO. De tal manera que FARO constituye una metodología innovadora con prospección de futuro.

La prospección de futuro de FARO se da porque constituye una herramienta de control y monitoreo donde los factores interactúan ponderadamente ya que durante el tiempo de producción hay periodos en que un factor puede pesar o incidir más que otros. Así, cuando comienza la época de siembra o se inicia la época de incubación y crianza de animales recién nacidos el factor económico prima sobre otros factores, la

ponderación sobre este factor tiene mayor valor o peso y por el contrario el factor económico tendrá ponderación media o baja cuando se está cosechando o beneficiando animales para el consumo humano. Por lo tanto el análisis de sensibilidad toma como input importante la experiencia que tiene el productor ya que es quien conoce, controla y cambia los valores de ponderación. Pero a futuro la ponderación de factores debe ser controlado por los datos históricos que se pueden registrar en una base de datos y por lo tanto se tiene un patrón de comportamiento de factores por periodos. Este proceso puede ser automatizado con el uso de redes neuronales⁵⁰. En el presente estudio solo se explica la interacción las variables de gestión sobre el análisis de sensibilidad. Y tal como se ha indicado, la ponderación de variables se realiza contingentemente según la experiencia del productor.

Se ha generado un algoritmo que permite trabajar el análisis de sensibilidad en hoja de cálculo. En el Anexo I se muestra el diagrama de interacción y ponderación de variables como el algoritmo que explica la generación de un score que define la calificación o tipificación de la gestión de una cadena productiva. Así, se deja un modelo de gestión con respectivos factores e indicadores que miden el impacto en la cadena productiva. El algoritmo propuesto es primario o básico que da inicio a nuevas formas de medición de los proyectos al incorporar las variables y/o factores de gestión al análisis de sensibilidad y dicho algoritmo puede mejorar con el uso de Redes Neuronales.

⁵⁰Véase, 'Pattern Recognition and Neural Networks' by B.D. Ripley. Cambridge University Press, 1996, ISBN 0-521-46086-7.

De esta manera el Desarrollo rural Integrado no solo debe considerar aspectos como la orientación adecuada de los recursos sino que debe de mejorar los actuales estados del arte ya sea a nivel tecnológico en maquinas y herramientas sino a nivel de información con modelos que permitan una proyección de gestión de la cadena productiva y su impactos en los proyectos de inversión.

2.10 HIPOTESIS

2.10.1 Hipótesis general

El control de gestión de Cadena Productiva mejora la performance del proyecto de inversión.

2.10.2 Hipótesis específica 1

El control de la gestión de Fianzas en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

2.10.3 Hipótesis específica 2

El control de la gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

2.10.4 Hipótesis específica 3

El control de la gestión de Recursos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

2.10.5 Hipótesis específica 4

El control de la gestión de Operaciones en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto

2.11 VARIABLES E INDICADORES.

las principales variables e indicadores relacionados con los factores de gestión y productividad que impactan en el desarrollo de proyectos de inversión se detallan a continuación

Variable dependiente (Y)

Y = Desarrollo de Proyectos

Indicador:

Performance del proyecto (buena o mala)

Sobre la gestión de Gestión de Cadenas Productivas:

Indicadores:

- ✓ Costos obtenidos en flujo de caja
- ✓ Ingresos
- ✓ Saldo de Caja
- ✓ Pagos a Proveedor
- ✓ % Servicios de Proveedores Pagados
- ✓ % Asistencia a Reuniones
- ✓ % JIT (entregas a tiempo)
- ✓ % de Iniciativas de Cambio
- ✓ + % Procesos Mejorados

- ✓ Servicios Fallidos del Proveedor
- ✓ % de Recursos faltantes (RRHH)
- ✓ % de Capacitaciones + Días Laborados

Variables No Controlables ó Extrañas

- ✓ Cambios en las políticas.
- ✓ Cambios en la geografía de la zona de desarrollo y/o crianza.

2.12 Matriz de Consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p><input type="checkbox"/> Problema principal ¿La gestión de Cadenas Productivas podrá tener alguna incidencia en la performance del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Problema específico 1 La gestión de Fianzas en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Problema específico 2 La gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Problema específico 3 La gestión de Recursos en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Problema específico 4 La gestión de Operaciones en la Cadena Productiva tiene alguna incidencia en la performance del proyecto?</p>	<p><input type="checkbox"/> Objetivo General Controlar la gestión de Cadenas Productivas mejora la performance del proyecto.</p> <p><input type="checkbox"/> Objetivo específico 1 Controlar la gestión de Fianzas en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Objetivo específico 2 Controlar la gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Objetivo específico 3 Controlar la gestión de Recursos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Objetivo específico 4 Controlar la gestión de Operaciones en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p>	<p><input type="checkbox"/> Hipótesis general El control de gestión en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Hipótesis específica 1 El control de la gestión de Fianzas en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Hipótesis específica 2 El control de la gestión de Agentes Económicos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Hipótesis específica 3 El control de la gestión de Recursos en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p> <p><input type="checkbox"/> Hipótesis específica 4 El control de la gestión de Operaciones en la Cadena Productiva mejora la performance del proyecto</p>	<p>Variable dependiente Y = Desarrollo de Proyecto Indicador: ✓ Performance del proyecto (buena o mala)</p> <p>Gestión de Cadenas Productivas</p> <p>Indicadores: ✓ Costos obtenidos en flujo de caja ✓ Ingresos ✓ Saldo de Caja ✓ Pagos a Proveedor ✓ % Servicios de Proveedores Pagados ✓ % Asistencia a Reuniones ✓ % JIT (entregas a tiempo) ✓ % de Iniciativas de Cambio ✓ + % Procesos Mejorados ✓ Servicios Fallidos del Proveedor ✓ % de Recursos faltantes (RRHH) ✓ % de Capacitaciones + Días Laborados</p> <p>Variables No Controlables ó Extrañas Cambios en las políticas. Cambios en la geografía de la zona de desarrollo y/o crianza.</p>

Capítulo III

Metodología

3.1 El Tipo y Nivel de Investigación

La investigación realizada es de tipo exploratorio, descriptivo y correlacional. Con la información obtenida, se determinaron los factores asociados a la gestión de proyectos a través del cual se mejora el análisis de sensibilidad de los proyectos de inversión. Los factores han sido validados y son dependientes de las variables de gestión. Se pudo establecer conclusiones y recomendaciones al problema planteado.

3.2 Metodología de la Investigación

La metodología de la investigación es de tipo bibliográfico y de campo. Bibliográfico, por que se realizará lectura y consulta de libros, guías, libros virtuales de internet, información de entes especializados del gobierno a través de sus páginas web, y diversos tipos de información escrita que se ha considerado importante y necesaria para realizar la investigación. De campo, por que se realizaron visitas al pueblo de Calango y sus alrededores, para conocer necesidad y conocer a los principales productores.

3.3 Método e instrumento de la investigación

Se utilizó el método inductivo-deductivo para la recolección de la información usando como herramienta la encuesta y el instrumento a través del cual se registran dichos datos es el cuestionario diseñado

con preguntas de opción múltiple, dirigido a los principales productores del pueblo de Calango sobre el trabajo de gestión que se realiza a lo largo de la producción.

3.4 Población y Muestra

a) Población:

La población en estudio abarco 150 productores de la zona de Calango que constituyen por los productores más prósperos con experiencia en negocios agropecuarios.

En esta población, en general el negocio es manejado familiarmente y la forma de abarcar los problemas de gestión es similar en todos ellos.

b) Muestra:

En la investigación a desarrollar, la población se limitó a los principales productores o pobladores con negocio con experiencia. La principal limitación para entrevistar a todos es que los lugares y distancias en el Valle de Mala donde está situado Calango no son tan accesibles dado que las vías de accesos son pedregosas y estrechas donde los autos apenas pueden ingresar y con mucha dificultad. En realidad el acceso es por senderos más que por caminos.

Por lo establecido anteriormente con relación a la población de 150 productores ,esta población finita y se considera necesario determinar el tamaño de la muestra aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2pqN}{e^x(N - 1) + Z^2pq}$$

Donde:

Z : Valor de la abscisa de la curva normal para una confianza del 95% de probabilidad.

p : Probabilidad que los habitantes sean parte de la PEA y poseen la principal característica de estudio, el ser productor en la zona (P = 0.76)

q: Probabilidad que los habitantes no posean la principal característica de estudio, el ser productor de la zona. (Q = 0.24)

e : Margen de error 10%.

N : Población

n : Tamaño óptimo de muestra.

A un nivel de confianza de 90% y 10% como margen de error la muestra optima será:

$$n = \frac{1.64^2(0.76)(0.24)150}{0.1^2(150 - 1) + 1.64^2(0.76)(0.24)}$$

n = 40Productores

3.5 Prueba Piloto

Para la comprobación de valides de la encuesta diseñada se tomó una prueba piloto al cuatro por ciento de la población en estudio, por lo que se entrevisto a 6 productores, según la muestra.

3.5.1 Cuestionario

El cuestionario desarrollado para levantamiento de información es la base con la que se desarrolló la aplicación que nos permite el monitoreo de la performance de la cadena productiva. Las preguntas abarcan los

principales procesos y fases de la cadena. A través de esta herramienta (cuestionario) no solo se obtiene información de los ingresos por ventas sino que abarca a los procesos relacionados con el manejo de los agentes económicos así como las posibles mejoras o ideas de cambio que contribuyen al crecimiento y mayor performance de la cadena por ende del proyecto. El cuestionario se ha basado en aspectos financieros, de operatividad, manejo de proveedores, control de RRHH, entre otros, al respecto las preguntas del cuestionario son:

Pregunta
Se ha logrado generar los Ingresos proyectados? <input type="checkbox"/> Menos de 50% <input type="checkbox"/> Entre 50% y 80% <input type="checkbox"/> Entre 80% a 90% <input type="checkbox"/> Entre 90% a 100% <input type="checkbox"/> Más del 100%
Los gastos son mayores que los ingresos? <input type="checkbox"/> Menos de 50% <input type="checkbox"/> Entre 50% y 80% <input type="checkbox"/> Entre 80% a 90% <input type="checkbox"/> Entre 90% a 100% <input type="checkbox"/> Más del 100%
Se ha incrementado el costo de proveedores? <input type="checkbox"/> Menos de 50% <input type="checkbox"/> Entre 50% y 80% <input type="checkbox"/> Entre 80% a 90% <input type="checkbox"/> Entre 90% a 100% <input type="checkbox"/> Más del 100% <input type="checkbox"/> Más del 100% <input type="checkbox"/> Ha disminuido respecto último periodo
Se ha incrementado el gasto de Servicios de Proveedores respecto el último periodo? <input type="checkbox"/> Menos de 50% <input type="checkbox"/> Entre 50% y 80% <input type="checkbox"/> Entre 80% a 90% <input type="checkbox"/> Entre 90% a 100% <input type="checkbox"/> Más del 100%
Las reuniones con personal, proveedores, clientes contribuyen a mejorar la cadena? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Todos los procesos tienen asignados sus recursos? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Han sido importante las capacitaciones? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Siempre se reciben los insumos a tiempo? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Las Iniciativas de Cambio han sido elaboradas técnicamente? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Solo un porcentaje. Indique %: _____

Pregunta
Los planes de mejora de procesos han sido ejecutados? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Solo un porcentaje. Indique %:
En qué porcentaje se han cumplidos o realizados los servicios solicitados a proveedores? Indique %: _____

3.6 ANALISIS DE PROYECTOS INCORPORANDO VARIABLES DE GESTION DE CADENAS PRODUCTIVAS

Tradicionalmente el análisis de proyectos de inversión se realiza estimando los flujos de caja esperados ($\sum F_n / (1 + \text{tasadescuento})^n$) al cual restamos el valor presente de las inversiones ("I") para decidir si se acepta o rechaza el proyecto, si la diferencia es positiva se acepta sino se rechaza, dicho método de valoración se denomina VAN. La fórmula para el cálculo del VAN es la siguiente:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{F_n}{(1 + \text{tasadescuento})^n}$$

Donde:

- I : es la inversión,
- F_n : es el flujo de caja del n-ésimo año,
- tasadescuento : es la tasa de interés con la que estamos comparando y
- N : el número de años de la inversión

Lo mismo se puede calcular usando la Tasa Interna de Retorno, que por definición es el tipo de interés en el que el VAN se hace cero. En general para la toma de decisiones sobre rechazar o aceptar el proyecto usando la TIR se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Si el TIR es alto, el proyecto rentable, lo cual supone que el retorno de la inversión es equivalente a un interés alto el cual es posiblemente no se encuentre en el mercado.
- Sin el TIR es bajo, el proyecto no es rentable.

Por otro lado la TIR y el VAN están relacionados. La TIR indica hasta que tasa de descuento se puede aceptar para que el VAN no sea negativo. El VAN llega a ser cero porque la tasa de descuento se hace máximaya que si la tasa de descuento sigue creciendo los flujos de caja son negativos. Los diferentes escenarios que resultan en el análisis de sensibilidad solo son productos de haberse realizado variaciones sobre las variables económicas.

En el presente estudio se incorporan variables de gestión en la evaluación de proyectos y se toma como caso práctico de análisis la Cadena Productiva de Crianza de Caracoles. Para ello se debe tener el control de los factores de gestión y/o variables que impactan en la cadena productiva; es decir, conocer el momento en que la gestión se deteriora o mejora para hacer competitiva la cadena productiva. Véase en el Capítulo IV los alcances de este modelo.

En la cadena productiva las 5 fases: insumos, producción, conservación, transformación y comercialización, constituyen un ecosistema productivo tal como hemos visto en la sección 2.3 del capítulo II, donde los entes o agentes económicos que participan en la cadena están articulados y la sinergia entre estos actores

económicos impulsa la productividad a niveles competitivos. Por lo tanto la articulación garantiza la continuidad.

Una cadena está articulada si el proceso de eslabonamiento o proceso de integración de las 5 fases contribuyen a la producción y colocación del bien o servicio producido. Esto requiere que existan relaciones de confianza, integración, apoyo, conocimiento compartido, información y en general entorno de desarrollo mancomunado asociativo entre agentes económicos y productores del mismo sector. Para ello necesitamos que exista un proceso de control con alertas que muestre que la variabilidad de la gestión tiene impacto en la performance del proyecto. Llegar a ser competitivos es el fin último del proceso de control.

En el presente trabajo de investigación se propone controlar las variables de gestión más críticas de la cadena productiva para poder mejorar la performance en los proyectos de inversión.

CAPITULO 4

ANALISIS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1 DETERMINACION DE PRINCIPALES FACTORES DE GESTION EN LA CADENA PRODUCTIVA.

Para la determinación de los principales factores de gestión que impactan en la performance de la cadena productiva se realizaron trabajos de campo relacionados con levantamiento de información sobre el manejo y control de los procesos que intervienen en la producción, tal como se ha indicado en la sección 3.4 del capítulo anterior. Principalmente se realizó la prueba piloto que permitió el levantamiento de información y planteamiento de preguntas que al ser cuantificadas se pudo obtener las variables de gestión.

4.2 LA ENCUESTA COMO INSTRUMENTO PARA EL ANÁLISIS DE GESTIÓN.

Para la determinación de los factores asociados a la gestión de la cadena productiva se usó la información de datos levantados en el trabajo piloto. Se identificaron 4 áreas o factores importantes: Financiero, Agentes Económicos, Recursos y Operaciones.

En general, las preguntas formuladas nos dan una idea clara de la performance de la gestión de la cadena productiva sobre cada una de las áreas mencionadas

4.3 VALIDACIÓN FACTORES DE GESTIÓN

En el este estudio se validó la existencia de los 4 factores observados en campo a través del análisis factorial⁵¹. Normalmente el análisis factorial es usado para reducir las variables, pero en el presente estudio se ha usado para validar y terminar de definir el agrupamiento de las variables en cada uno de los factores Financiero, Agentes Económicos, Recursos y Operaciones.

Los resultados Obtenidos en SPSS (véase Anexo II) validaron el agrupamiento propuesto. Los resultados indican que en el análisis factorial exploratorio se aplicó la prueba de esfericidad de Bartle con $\chi^2=341.04$; $gl=66$, $p < 0,00001$ y la prueba de adecuación muestral de Kaiser Meyer Olkin de 0,57. El factor I se denominó “Operaciones”, y mostró un autovalor de 3.3, que explicaba el 27,54% de la varianza total, y el factor II, “Finanzas”, alcanzó un autovalor de 2.75, que daba cuenta del 22.96% de la varianza total, el factor III, “Recursos” alcanzó un autovalor de 2.3, que explica el 19.25 de varianza total y finalmente el Factor IV, “Agentes”, alcanzó un autovalor de 1.4, explicando el 11.8% de la varianza total. Los factores retenidos eran responsables del 18,5% de la varianza. Igualmente, se ensayó una extracción mediante el método de máxima verosimilitud con resultados similares.

En las siguientes tablas se ilustra la solución factorial:

⁵¹El análisis factorial nos indica cómo tienden a agruparse los ítems o variables. Examinando el contenido conceptual de los ítems que pertenecen al mismo factor podemos comprender qué factores [o constructos] subyacentes explican las correlaciones entre los ítems.- El Análisis Factorial en la construcción e interpretación de tests, escalas y cuestionarios. Pedro Morales Vallejo. Universidad Pontificia Comillas, Madrid

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		,570
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	341,045
	gl	66
	Sig.	,000

Tabla N° 19. Resultados SPSS. KMOy Prueba de Bartlett's

Matriz de componentes rotados^a

	Componente			
	1	2	3	4
Ingresos	,042	,974	-,050	,010
Saldo de Caja	,016	,915	,183	-,005
Pagos a proveedor	-,002	,916	-,102	-,051
PorcServProvee	,309	,036	,033	,803
PorcReu	-,175	-,072	-,036	,869
PorcRhFalt	,020	,096	,856	-,108
PorcCapacit	,207	-,004	,893	,022
DiasTrab	-,180	-,080	,851	,086
JIT	,910	-,174	,142	,069
Inicia	,809	-,180	-,010	-,087
Mejoras	,885	,244	-,019	,096
FallaProv	,855	,209	-,054	,053

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

Tabla N°20. Resultados SPSS. Matriz de Componente Rotados en Análisis Factorial

En esta investigación el análisis factorial es usado para validar la agrupación de variables realizada en campo. La validación de estas 4 áreas o factores de gestión es importante para el análisis de sensibilidad ya que permite saber que áreas o factores de gestión no tienen buen rendimiento o no llegan al objetivo y por lo tanto se tiene una mala gestión

del proyecto. Y por el contrario un buen control de estos factores de gestión permite llegar a la competitividad.

Para el control se considera que existen objetivos sobre los cuales se realiza el monitoreo de la gestión a lo largo del desarrollo del proyecto.

Luego la agrupación de variables de gestión que define cada factor se muestra en la tabla N°21:

Factores	Variables	Concepto
Finanzas	Ingresos	Ingresos por ventas y/o servicios prestados
	Saldo de Caja	Caja acumulada en un periodo de tiempo
	Pagos a Proveedor	Nro. De proveedores pagados
Agentes (agentes económicos)	Servicios de Proveedores Pagados	Servicios pagados a los proveedores
	Asistencia a Reuniones	Nro. De participaciones en reuniones con Jefes de Negocio
Recursos	Nro. de Recursos faltantes (RRHH)	Cantidad de personal que falta para atender los procesos.
	Nro.de Capacitaciones	Capacitaciones programadas que han sido realizadas
	Días Laborados	Nro. De días programados que atiende el negocio
Operaciones	JIT	Días de desfase de la llegada de insumos
	Nro. Iniciativas de Cambio (*)	Nro. de Documentación de iniciativas de cambio.
	Procesos Mejorados (*)	Nro. De procesos mejorados
	Servicios Fallidos de Proveedor	Cantidad de servicios no atendidos o fallidos por el proveedor

(*) Las iniciativas de cambio se aprueban en comité de gerencia y tienen gantt de avance

Tabla N° 21. Factores y Variables de Gestión. Conceptos.

4.4 MEDICIÓN DE LA PERFORMANCE DE LA GESTIÓN

En la investigación realizada se estableció que la gestión debe ser tipificada y/o categorizada para poder medir la calidad de dicha gestión y así poder monitorear la performance del proyecto

La categorización realizada determinó 5 tipos de gestión que inciden en la performance del proyecto. Sea Y el Tipo de Gestión, los posibles valores de Y son:

- Y1 = Peligro de Pérdida
- Y2 = Gestión Dudosa
- Y3 = Gestión Normal
- Y4 = Tendencia a Crecer
- Y5 = Competitivo

Dado que se espera que el proyecto se desarrolle según lo planificado, se estableció que solo puede haber dos tipos de performance: Buena Performance o Mala Performance. Así, se tiene el siguiente diagrama de control:

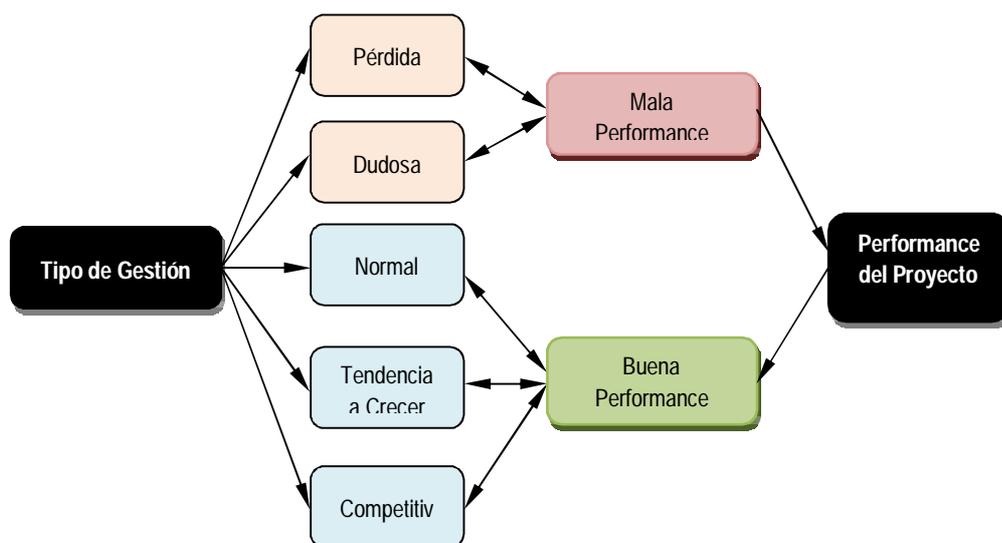


Ilustración N° 30. Diagrama de Control para la Performance del Proyecto

En la Tabla N° 22 se define la tipificación de la gestión de la cadena productiva y el respectivo impacto en la performance del proyecto:

Tipo de Gestión = Y	Concepto	Performance Proyecto
Y1 = Peligro de Perdida	La mala gestión de la cadena ha llevado al proyecto a niveles de quiebra.	Mala Performance = 1
Y2 = Gestión Dudosa	La gestión de la cadena es mala. El proyecto puede llegar generar perdidas es necesario cambios.	Mala Performance = 1
Y3 = Gestión Normal	La buena gestión de la cadena permite que el proyecto se desarrolle según lo esperado.	Buena Performance = 2
Y4 = Tendencia a Crecer	La buena muy gestión de la cadena permite que el proyecto se mantenga sostenible en el tiempo.	Buena Performance = 2
Y5 = Competitivo	La excelente gestión de la cadena permite que el proyecto se mantenga sostenible en el tiempo. Se generan productos diferenciados.	Buena Performance = 2

Tabla N° 22. Tipificación de Gestión y Performance del Proyecto

Luego la performance del proyecto es producto de la variación de las variables de gestión de la cadena productiva, lo cual refleja que las áreas o factores de gestión podrían no haber llegado a su objetivo o haberlo sobrepasado inclusive. En la práctica se observa que estos factores están relacionados y si uno de ellos falla impacta en los otros, ya que no es posible tener buenos ingresos si no se ha producido lo planificado por ejemplo. Estas 4 áreas o factores de gestión son estratégicos para el desarrollo de la performance del proyecto y deben ser constantemente monitoreadas

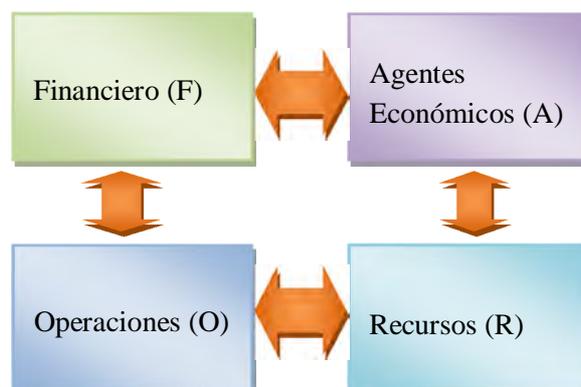


Ilustración N° 31. Interacción entre Áreas o Factores estratégicos para el análisis de cadenas productivas

En el presente estudio se pudo construir una aplicación de control en una hoja de cálculo que permite el monitoreo de las 4 áreas y respectivas variables. Para llevar el control de gestión no es necesario tener una gran aplicación sistémica, en una hoja de cálculo podemos tener registros sobre las actividades y flujos de caja sin mayores inconvenientes. Es recomendable, como buena práctica, que los registros se encuentren en medios virtuales y/o estén digitalizados, lo cual es posible dado el nivel tecnológico y facilidades a través del internet. Las hojas de cálculo hoy en día son amigables y fáciles de usar por lo que no constituyen una barrera para iniciar el control sobre la gestión.

En las ilustraciones N°32 y N°33, muestran el funcionamiento de la aplicación hecha en este trabajo de investigación. Básicamente se necesita tener datos de las variables anteriormente mencionadas y los objetivos que debemos alcanzar en cada área factor de gestión. Cada

ilustración corresponde a diferente tipo de gestión y los valores de las variables y objetivos son reales y obtenidos en el trabajo de campo.

Se pudo apreciar que el TIR y VAN varían según el tipo de gestión lo cual indica que la performance del proyecto se ha visto afectada.

En resumen, no solo las variables económicas pueden ser sensibilizadas sino también las variables de gestión con lo cual establecemos una variación en el método tradicional de evaluación de proyectos.

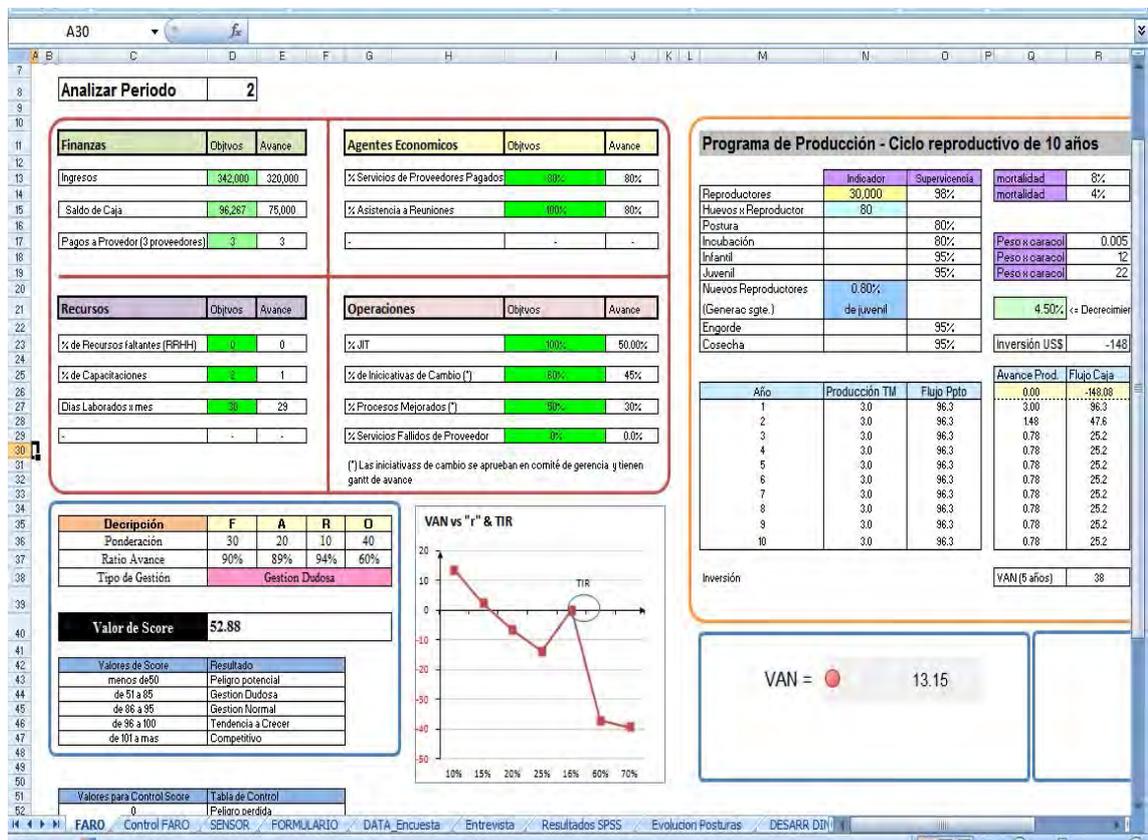


Ilustración N°32. Escenario 1: Gestión dudosa, el avance está por debajo de los objetivos

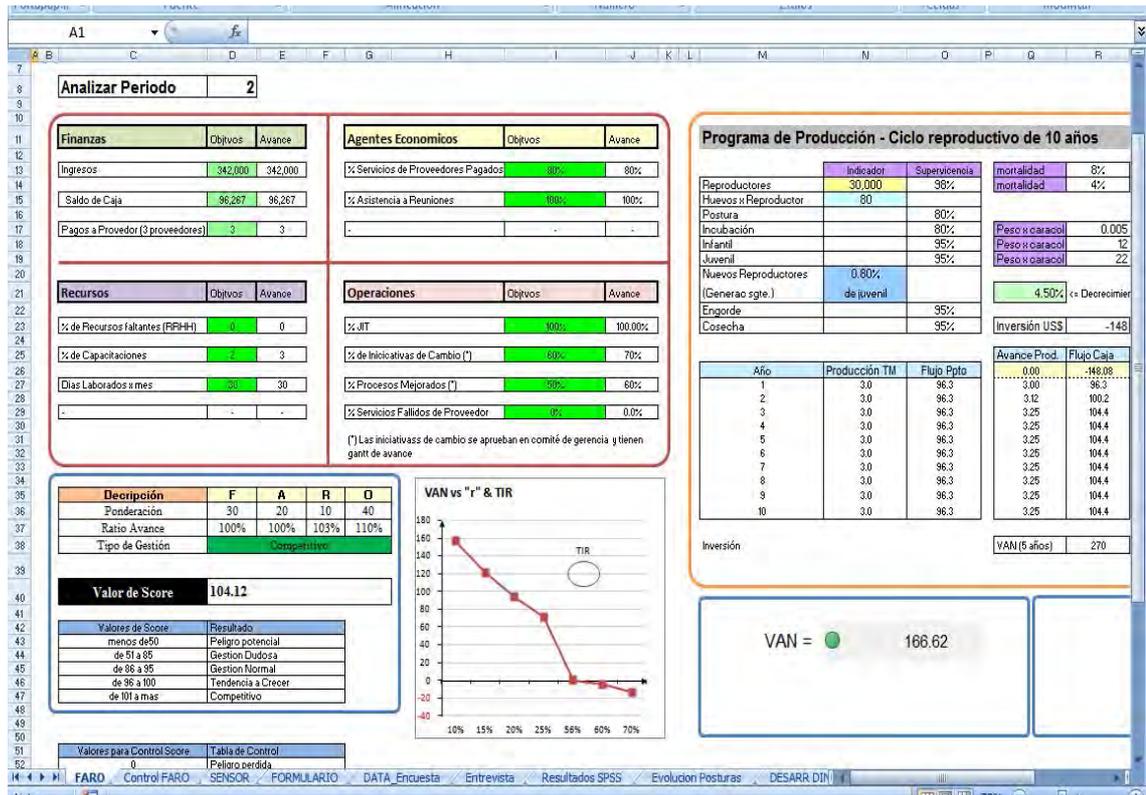


Ilustración N°33. Escenario 2: Gestión Competitiva, el avance es igual o mayor a los objetivos.

“A este método de evaluación de la gestión de la cadena productiva que impacta la performance del proyecto de inversión lo hemos denominado a **Análisis FARO**” por constituirse un control sobre los factores:

- ✓ **F**inanciero,
- ✓ **A**gentes,
- ✓ **R**ecursos y
- ✓ **O**peraciones.

Luego, a través de estos factores de FARO centralizamos información que permite mejorar decisiones de la gestión de la cadena productiva.

Para garantizar que exista información de calidad sobre el control gestión de la producción se han definido pautas de cómo debemos establecer los objetivos por cuadrante o factor de gestión y son las siguientes:

Cuadrantes de Financiero (F)

- Trabajar en función de metas orientados a la rentabilidad y productividad en vez de simplemente aumentar el volumen.
- Aumentar la rentabilidad en todos los actores en cada eslabón de la cadena.
- Aumentar nuestra participación en la gestión los eslabones de la cadena productiva.

Cuadrante Agentes Económicos (A)

- Realizar tareas de coordinaciones entre todos los actores que intervienen en el desarrollo de la cadena productiva para generar transferencia de conocimiento, mejorar procesos y relaciones comerciales.
- Las asociaciones constituirán el canal principal para ofrecer asesoramiento tanto financiero como a las actividades de apoyo.
- Manejar las relaciones mejorando la confianza entre los actores que intervienen en la cadena productiva tanto proveedores como personal del negocio.

Cuadrante Recursos (R)

- Establecer un equipo de trabajo dedicado y responsable.
- Contribuir con los empleados al desarrollo de sus conocimientos para mejorar capacidad de adaptación a cambio tecnológico y operativo.
- Fomentar el desarrollo personal.

Cuadrante Operaciones (O)

- Desarrollar un ambiente integrado de canales múltiples, en donde los eslabones de la cadena productiva realicen las operaciones de manera eficaz y rentable.
- Simplificar los principales procedimientos de apoyo a los agentes económicos que interrelacionan con la cadena para aumentar la capacidad y la efectividad de los procesos de producción y por ende de las ventas o colocaciones
- Proteger la cadena productiva mejorando la relación entre los agentes que participan e incorporando medidas contra incumplimiento de compromisos del proveedor o trabajos mal desarrollados.

Con ello los objetivos cada factor de gestión están en función de sus respectivas variables que lo constituyen. Por lo tanto podemos definir indicadores de control para cada uno de los factores FARO:

Factores	VARIABLES	Objetivo	Indicador
Finanzas	Ingresos	Ingresos presupuestados	Avance finanzas / Objetivos Finanzas
	Saldo de Caja	Saldo de Caja presupuestados	
	Pagos a Proveedor	Pagos a Proveedor presupuestados	
Agentes (agentes económicos)	Servicios de Proveedores Pagados	Servicios de Proveedores Pagados presupuestados	Avance Agentes/ Objetivos Agentes
	Asistencia a Reuniones	Asistencia a Reuniones pactadas	
Recursos	Nro. de Recursos faltantes (RRHH)	RRHH presupuestados	Avance Recursos/Objetivos Recursos
	Nro.de Capacitaciones	Capacitaciones programadas	
	Días Laborados	Días laborales Mes completo	
Operaciones	JIT	Entregas a tiempo	Avance Operaciones/Objetivos Operaciones
	Nro. Iniciativas de Cambio (*)	Cambios presupuestados	
	Procesos Mejorados (*)	Mejoras presupuestados	
	Servicios Fallidos de Proveedor	Cero Fallas del proveedor	

Ilustración N° 34. Factores y sus respectivas variables e indicadores.

- **Factor finanzas = F = Costos obtenidos en flujo de caja (numérica)**

Indicador:

F1 = %Avance Gestión Finanzas

$$F1 = \frac{[\text{Ingresos} + \text{Saldo Caja} + \text{Pago Proved.}]_{\text{avancedel mes}}}{[\text{Ingresos} + \text{Saldo Caja} + \text{Pago Proved.}]_{\text{Presupuestados}}}$$

- **Agentes Económicos = A = % Avance de Objetivos**

Indicador:

A1 = % avance gestión agentes económicos

$$A1 = \frac{[\# \text{ Proveedores Pagados} + \# \text{ Asistencia a Reuniones}]_{\text{avance del mes}}}{[\# \text{ Proveedores Pagados} + \# \text{ Asistencia a Reuniones}]_{\text{Presupuestados}}}$$

- **Recursos = R = Gestión de Recursos utilizados**

Indicador:

R1 = Gestión de Recursos

$$R1 = \frac{[\text{RRHH faltantes} + \text{Capacitaciones} + \text{Días Laborados}]_{\text{avancedel mes}}}{[\text{RRHH faltantes} + \text{Capacitaciones} + \text{Días Laborados}]_{\text{Presupuestados}}}$$

- **Operaciones = O = %Avance de Objetivos en gestión operativa**

Indicador:

O1 = Gestión de Operaciones

$$R1 = \frac{[\text{JIT} + \text{Iniciat. de Cambio} + \text{Procesos Mejorados} + \text{Serv. Fallid. Prov.}]_{\text{avancedel mes}}}{[\text{JIT} + \text{Iniciat. de Cambio} + \text{Procesos Mejorados} + \text{Serv. Fallid. Prov.}]_{\text{Presupuestados}}}$$

4.5 CONTROL DE GESTION

Para el controlar de gestión es necesario tener alertas que nos indiquen si estamos llegando a los objetivos planteados por el proyecto.

De acuerdo las observaciones realizadas, los objetivos se fijan sobre la productividad y sobre la gestión o administración del proyecto, de tal manera que económicamente se debe garantizar los flujos de caja esperados y administrativamente se garantice que la cadena productiva llegue a ser competitiva. Y llegar a ser competitivo no solo implica producir más volumen de lo mismo, sino que se debe tener alternativas o nuevas ideas que lleguen a generar productos diferenciados y que puedan satisfacer a las expectativas los consumidores. Por ello es importante que las ideas o propuestas de cambio se puedan administrar, de tal manera que se tenga un registro o ayudas memoria para saber cuales se están implementando o se han implementado.

Como indicador de control sobre los avances de gestión y productividad se ha creado una escala de evaluación en el cual se establece rangos de avance. Según el rango, si la gestión es muy buena el avance será alto y el objetivo correspondiente muy próximo al 100% o mayor; por lo tanto, el indicador de control se encontrara en un rango de puntaje alto. Así, se estableció una escala de evaluación integral que abarca el tipo de gestión, y sobre el ratio de control (avance de objetivos) se construyo un score asociado a dicha escala de evaluación; es decir se llegó a crear la

valorización del tipo de gestión. La definición de la escala asociado al tipo de gestión es la siguiente:

Escala de Evaluación según score	Tipo de Gestión
Score menos de 50	Gestión Tipo1
Score de 51 a 85	Gestión Tipo2
Score de 86 a 95	Gestión Tipo3
Score de 96 a 100	Gestión Tipo4
Score de 101 a mas	Gestión Tipo5

Tabla N° 23. Rangos de Score por Tipos de Gestión

4.5.1 Método para determinación del score de gestión.

El score de gestión se determina ponderando los factores, sujeto a restricciones de control sobre la calidad de la gestión los cuales se combinan con el avance de objetivos; es decir, cada factor tiene una ponderación, dado su importancia en un periodo determinado de la producción. La ponderación de cada factor lo asigna el productor.

El principal ratio de monitoreo es el avance de gestión promedio ponderado sobre cada uno de los factores. El avance de gestión está sujeto a restricciones establecidas por el cumplimiento de estándares de calidad y actúan como filtro de control sobre la gestión.

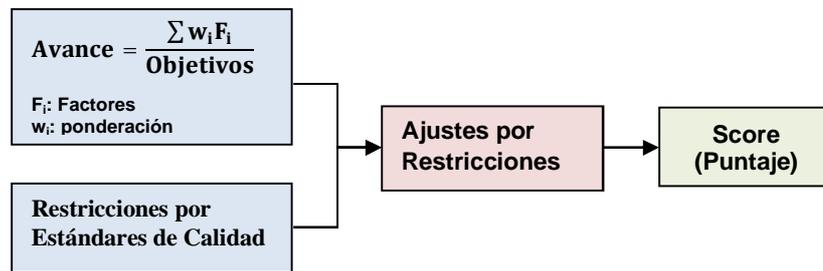


Ilustración N° 35. Control sobre Avance de Objetivos

De esta manera para llegar al 100% de los objetivos asegura calidad de gestión y producción, ya que es necesario cumplir o estar dentro de los estándares de calidad.

Así el ratio de avance de gestión definido sobre factores ponderados y filtros de control de calidad sobre los objetivos establecidos dan como resultado un score que explica haber llegado a ciertos niveles de productividad y gestión.

En el siguiente flujograma veremos la relación entre variables y en el que apreciamos que las variables de gestión se comportan como variables de entrada para un proceso de cálculo del score a través del cual podremos saber cuál es la performance del proyecto

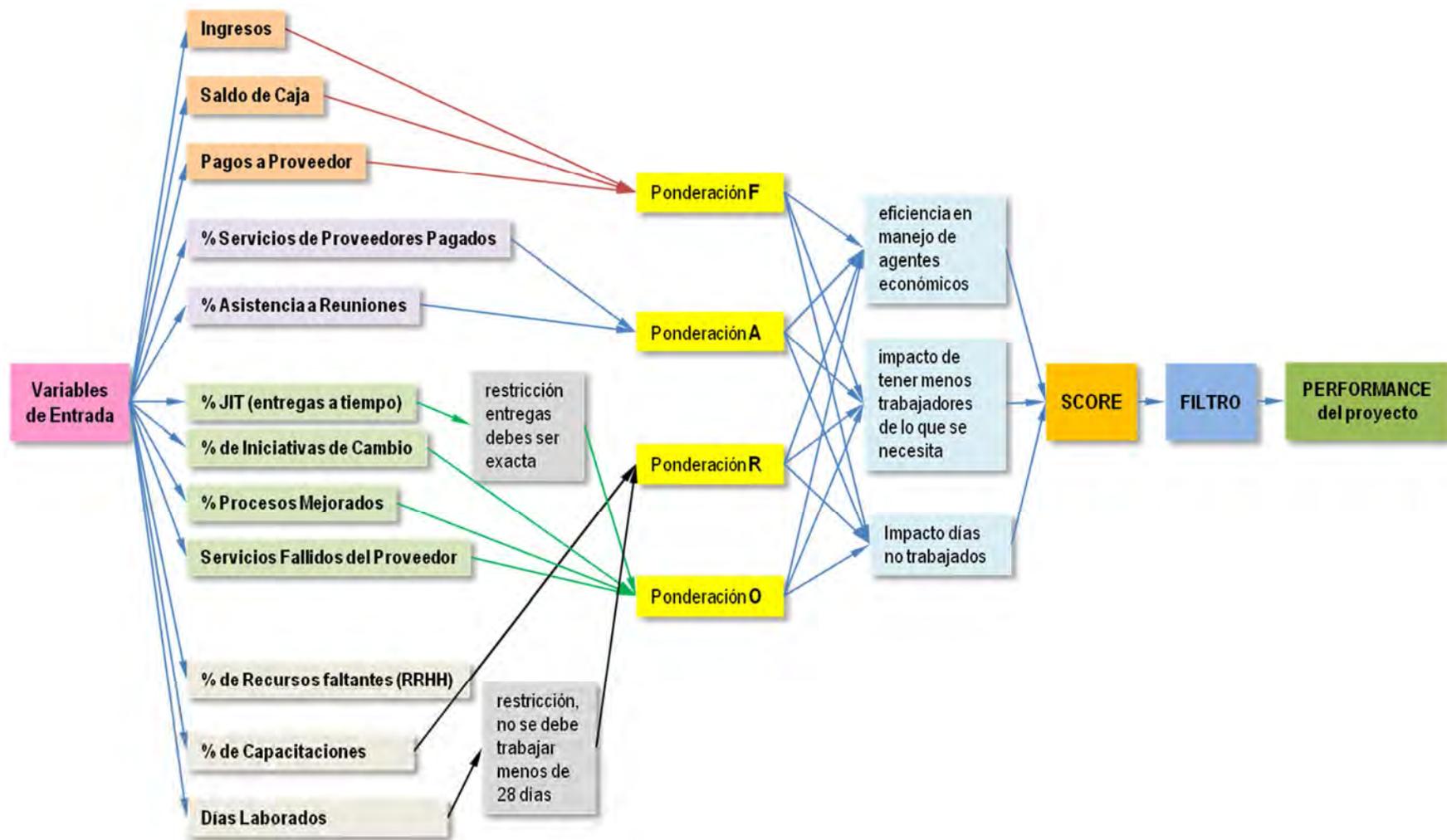


Ilustración N° 36. Flujo de relación entre variables y factores que definen la performance del proyecto

4.6 DESARROLLO METODOLOGICO “FARO” PARA LA GESTION DE CADENAS PRODUCTIVAS EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INNVERSION.

4.6.1 Antecedentes.

Desde hace 20 años aproximadamente, el desarrollo rural ha ido evolucionando no solo porque la educación de los pueblos ha ido mejorando sino que la tecnología ha revolucionado totalmente. Sin embargo en el Perú todavía productores que aran la tierra con el ganado y no incorpora conceptos simples como riego de aspersión, cura de la tierra con tecnología, asistencia de ingenieros o técnicos que mejoren el producto, etc.

Por el lado del financiamiento los productores no observan reglas claras de financieras y bancos, por lo que aún muchos acuden al prestamista quien los ayuda con el préstamo de la forma más fácil pero cobra intereses que a veces duplican lo prestado en muy corto tiempo, mientras dura la cosecha o se termina de producir.

Todos estos factores que tiene que ver con la informalidad hoy en día se mantienen en el sector agropecuario. Si se dejaran de lado las costumbres tradicionales muchas zonas serían similares a Ica en sus procesos productivo. Hoy en día Ica se constituye un marco de desarrollo agroindustrial y permite comparar otras regiones para establecer que tan próximos o lejanos se encuentran en cuando a producción y tecnología.

Todo proyecto nace de una idea luego se realiza la evaluación económica y financiera con un estudio de Prefactibilidad donde todo se puede, nada es imposible, y solo es cuestión de tener inversión. En la parte de la factibilidad se visto que tampoco hay problemas, aquí solo es cuestión de reunirse con los proveedores, técnicos, ingenieros, visitas a las zonas, inversionistas posibles si no existe, buscamos precios, etc. y validamos que nuestro presupuesto se ajuste con números reales (validados con documentos) y las cifras que proyectamos en la Prefactibilidad.

Cuando se inicia el desarrollo del proyecto, ya se tiene la inversión, se tiene un horizonte de tiempo, se ejecutan las primeras actividades y los procesos comienza a fluir: financieros, proveedores, producción, recursos humanos, transporte, etc. Dentro de este marco, los proyectos de desarrollo rural agropecuario son de dependientes del conocimiento o knowhow que tiene el productor, de los contactos que maneja para sus obtener insumos, de su propia caja o ahorros que puede tener y que en muchos casos no existe. En el Perú solo Ica es la excepción como foco de desarrollo agropecuario, y en el resto del Perú hay solo islas que con mucha suerte los productores generan viene y servicios de calidad. Aquí también se da el caso donde un mismo productor tiene el mismo producto de diferente calidad.

4.6.2 Beneficios de las Cadenas Productivas bajo Gestión con método

FARO

La cadena productiva no solo beneficia al proyecto sino al País ya que se refleja en el incremento del PBI y en las mejoras para la sociedad en su conjunto. Así, la zona de influencia del proyecto o lugar donde se desarrolla la cadena productiva mejora sustancialmente porque los agentes económicos que intervienen en la cadena generalmente son locales como el personal administrativo, los obreros e ingenieros de producción, los transportistas, etc. La PEA se incrementa por este efecto.

La región de Ica por ejemplo es el caso donde la cadena productiva se ha desarrollado satisfactoriamente. Gracias a los procesos de eslabonamiento Ica hoy en día es la Región con pleno empleo y crece sostenidamente, produce cerca del 70% de las exportaciones de productos agrícolas de Perú. Esta producción es enviada a Europa, Asia y Norteamérica. En épocas de recolección y cosecha, los productores contratan mano de obra de las regiones vecinas como Ayacucho o Apurímac con lo cual la zona de influencia de la cadena productiva se extiende más allá de todo cálculo establecido como zona de influencia. El que la zona de influencia haya traspasado el límite de su propia región extendiéndose hacia regiones vecinas dice mucho de los niveles de competitividad alcanzados en Ica.

SUPERFICIE SEMBRADA 1/

	Has					
	MAYO			AGOSTO - MAYO		
	2010	2011	Var. %	2009/2010	2010/2011	Var. %
CULTIVOS TRANSITORIOS	6 498	7 615	17,2	43 003	49 211	14,4
Algodón	1 011	2 185	116,2	16 749	24 282	45,0
Camote	99	103	4,0	815	759	- 6,8
Cebolla amarilla	437	539	23,2	686	828	20,6
Maíz amarillo duro	1 101	995	- 9,6	9 987	9 177	- 8,1
Pallar grano seco	230	162	- 29,8	3 614	3 408	- 5,7
Páprika	5	8	60,0	1 424	1 403	- 1,5
Tomate	40	46	16,5	496	540	8,7
Zapallo	97	85	- 12,5	882	1 062	20,4
Otros	3 479	3 493	0,4	8 351	7 754	- 7,1
CULTIVOS PERMANENTES	272	114	- 58,1	1 593	2 536	59,1
Espárrago	40	0	- 100,0	326	190	- 41,6
Palta	24	22	- 7,6	165	336	103,4
Uva	125	0	- 100,0	365	669	83,0
Otros	83	92	10,3	738	1 341	81,8
TOTAL	6 770	7 729	14,2	44 596	51 747	16,0

1/ Cifras preliminares
Fuente: MINAG.
Elaboración: BCRP, Sucursal Huancayo.

Tabla N°24. Superficie sembrada ICA

**CUADRO N° 3
PRODUCCIÓN DE PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS 1/
TM**

CULTIVOS	DICIEMBRE			ENERO – DICIEMBRE		
	2010	2011	Var. %	2010	2011	Var. %
Alcachofa	7 195	865	- 88,0	57 705	59 569	3,2
Algodón	364	1 445	297,3	42 309	67 028	58,4
Camote	531	526	- 1,0	16 436	17 067	3,8
Cebolla amarilla	4 145	3 698	- 10,8	98 224	101 739	3,6
Espárrago	16 982	14 660	- 13,7	137 250	144 420	5,2
Maíz amarillo duro	4 521	5 470	21,0	93 788	92 731	- 1,1
Mandarina	0	0	-	39 678	42 508	7,1
Naranja	0	0	-	26 368	23 709	- 10,1
Palto	0	0	-	27 020	30 829	14,1
Papa	620	0	- 100,0	63 785	80 347	26,0
Páprika	18	176	862,3	8 919	14 553	63,2
Pallar Grano Seco	173	226	30,3	6 120	8 208	34,1
Tangelo	0	0	-	23 782	29 373	23,5
Tomate	34 052	20 532	- 39,7	114 465	84 023	- 26,6
Uva	25 352	30 086	18,7	120 999	133 137	10,0
Zapallo	610	415	- 32,0	35 779	44 571	24,6

1/ Cifras Preliminares
2/ Incluye las variedades tanguis, hazera y pima.
Fuente: MINAG.
Elaboración: BCRP, Sucursal Huancayo.

Tabla N°25 Principales Productos Agrícolas

El portal peruano Cadena Productivas nos muestra una matriz de ventajas o beneficios de participar a una cadena productiva. En esta

matriz se establece que los factores⁵² que agregan valor y que son reconocidos por empresas/negocios y agentes que participan vinculados en la cadena productiva son los siguientes:

- **Personal** Como aporte de trabajo y de relaciones económicas y sociales entre trabajadores, en la empresa, entre empresas y con la comunidad. Demandan capacitación continua.
- **Infraestructura física** Como activos fijos y otros depreciables y fungibles, que aportan energía en los procesos al interior de la empresa y entre ellas. Demandan mantenimiento.
- **Materiales** Como insumos, elementos fungibles que se incorporan en los procesos productivos. Demandan almacenamiento temporal.
- **Métodos** En la forma de procesos de trabajo asociados a tecnologías y aportes creativos para su mejora, utilizados también en la organización de la empresa y en la cadena. Preferentemente expresados en forma de normas, reglamentos, procedimientos, instructivos y registros.

⁵²Las definición de los factores ha sido tomada del portal peruano cadenas productivas, link <http://www.cadenasproductivas.org.pe/?q=node/113>, sección "Ventajas del Trabajo en Cadena".

- **Varios** En particular, transacciones entre componentes de la cadena, pero también otros necesarios para su funcionamiento como el apoyo logístico y el financiero, así como la relación con los clientes.

Tema	Personal	Infraestructura física	Materiales	Métodos	Varios
Gestión de valores	Consolidan la integridad en el comportamiento, la lealtad a la empresa, el respeto a los clientes.	Buen trato en la operación. Seriedad en el mantenimiento de los activos. Limpieza en los ambientes de trabajo.	Mayor cuidado en el inventario de insumos. Seriedad en el uso de los mismos.	Ordenamiento en el trabajo. Cada cosa y cada quien en su lugar.	Preferencia en la comunicación y cortesía en las negociaciones. Respeto a los acuerdos.
Gestión de la calidad	Selección, capacitación y mejoramiento continuo. Registros de desempeño.	Diseño según necesidades. Programas de calibración y mantenimiento. Registros para análisis y decisiones.	Exigencias de conformidad de insumos para su aceptación. Evaluación de proveedores. Registros de inventarios y pedidos.	Procedimientos y registros para los distintos procesos. Organización apropiada para la atención al cliente. Normalización de procesos y productos.	Exigencia de calidad en los servicios de apoyo (transporte, envase, etiquetado, trazabilidad). Registros de compromisos.
Gestión ambiental	Desempeño en un ambiente bien cuidado. Protección ante riesgos de contaminación, al interior y al exterior de la empresa.	Diseño apropiado para disminuir las posibilidades de contaminación. Oferta limpia al cliente.	Requerimiento de insumos limpios. Eliminación de residuos.	Disminución de riesgos de contaminación ambiental en puntos críticos.	Relaciones amigables con la comunidad por trabajos en conjunto sobre conservación ambiental.
Gestión laboral	El respeto a los derechos laborales se traduce en tranquilidad en el trabajo y lealtad a la empresa.	Medidas preventivas ante riesgos. Procedimientos de atención. Diseño apropiado de maquinaria.	Cuidados y exclusión de materiales peligrosos. Procedimientos de prevención de riesgos.	Capacitación actualizada en los procesos de la empresa que favorece a los resultados de la misma.	Procesos respetuosos de selección e inducción de personal al trabajo, que dan una imagen pública favorable de la empresa.
Gestión de la eficiencia productiva	Disminución del trabajo improductivo por una programación exigente de las labores.	Reducción de los tiempos <i>muertos</i> en el uso de maquinaria y equipos. Reducción de movimientos innecesarios.	Reducción significativa de los niveles de inventarios por una buena relación con los proveedores.	Organización de los procesos productivos basada en una programación de corto plazo.	Relaciones efectivas y cordiales con proveedores y clientes al efectuar las entregas <i>justo a tiempo</i> .
Gestión del servicio de atención al cliente	Preparación del personal que relaciona a la empresa con proveedores y clientes (externos e internos), basada en la atención al cliente.	Ambientes limpios y agradables que hagan grata la relación con los clientes.	Oferta de insumos que den tranquilidad al cliente en cuanto a la calidad y condiciones convenida en la venta.	Procedimientos y protocolos de recepción y atención al cliente, así como de atención de sus dudas y requerimientos, lo cual garantiza su fidelidad.	Relaciones cordiales con la comunidad, al llevar adelante principalmente la política de ser un buen vecino.
Gestión de la investigación e innovación	Fomento a la creatividad de los trabajadores, así como reconocimiento a sus aportes. Aporta al mantenimiento del éxito y recuperación ante fracasos de la empresa.	Al hacer del ambiente de trabajo un lugar agradable, los trabajadores y clientes se sentirán cómodos de ir y estar en la empresa.	Uso creativo de los materiales e insumos a fin de aprovecharlos mejor y en nueva forma.	Procedimientos para extender los efectos de la innovación en el trabajo, en la propia empresa y otras de la cadena.	Integrar compromisos con las otras empresas y con la comunidad para expandir las ventajas de la innovación.

Tabla N°26. Matriz de Beneficios del programa “Cadena Productiva” del Ministerio de la Producción. Fuente: www.cadenasproductivas.org.pe.

Si a la matriz⁵³ de beneficios propuesta por el programa de “Cadenas Productivas” del Ministerio de la Producción aplicamos/o comparamos con FARO podemos llegar a monitorear de manera integral casi todos los tipos de gestión dado que los factores ya que se pueden ubicar en los cuadrantes FARO como se muestra en el siguiente ilustración:

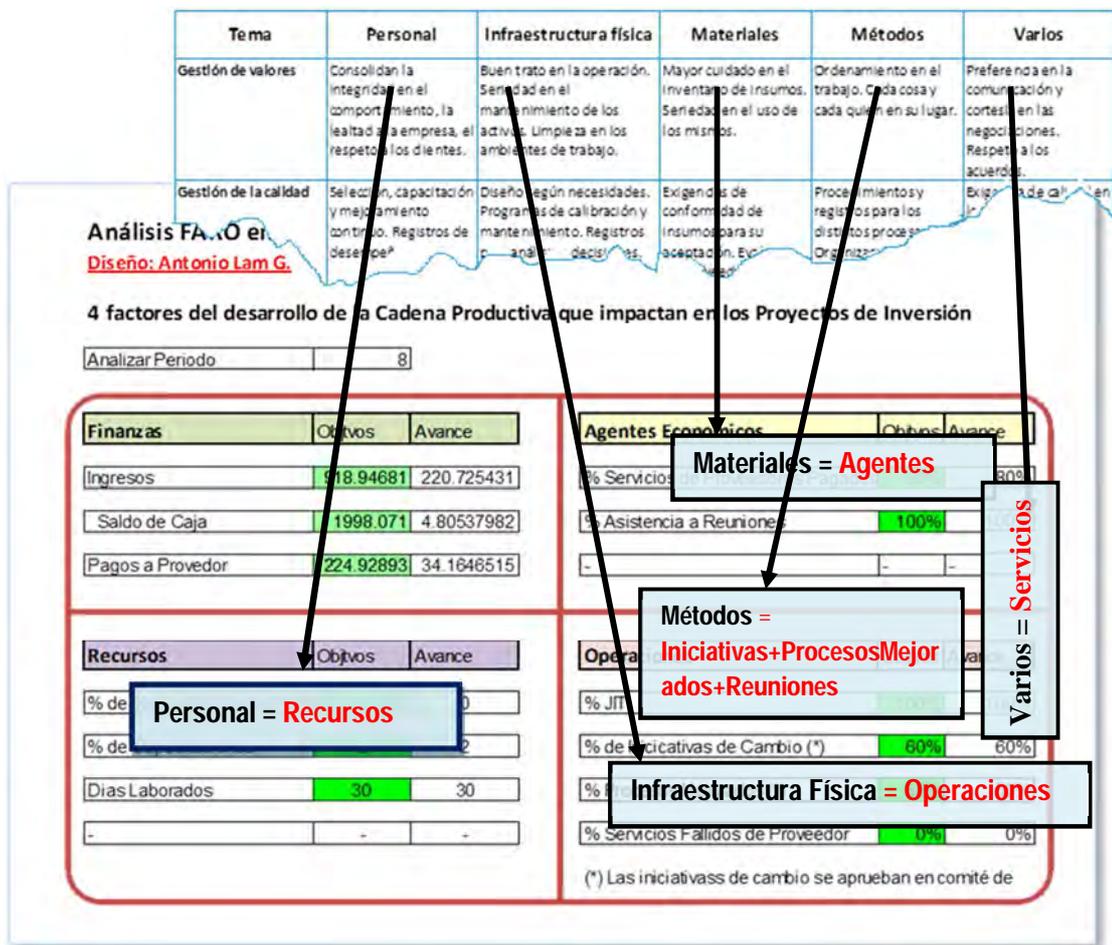


Ilustración N°37. Comparación Matriz de Beneficios vs FARO

Pensamos en términos de beneficios que al monitorear las variables de gestión propuestas por el método FARO asegura la continuidad del negocio y por ende sostenibilidad del proyecto, por otro lado esta

⁵³<http://www.cadenasproductivas.org.pe/ventajas.htm>

amplia matriz de beneficio de la cadena productiva propuesta por el ministerio de la producción muy bien es asimilada por FARO a través de los factores de gestión. En general los beneficios se extienden a la sociedad en su conjunto.

4.6.3 Análisis de Riesgos bajo Metodología FARO

El análisis de riesgo bajo metodología FARO se diferencia del tradicional porque incorpora variables de gestión que son desconocidas en el análisis tradicional de riesgos en proyectos de inversión.

Para establecer dicha mejora, comparamos FARO con el análisis tradicional de riesgo del artículo “Análisis de riesgo en proyectos de inversión, un caso de estudio”⁵⁴ de Scientia et Technica Año XIV, No 38, Junio de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

En el análisis tradicional solo se trabaja con variables económicas, el artículo indica que las variables endógenas de un proyecto *“son aquellas variables que pertenecen directamente al proyecto de inversión o a la empresa y que tienen control directo por ella misma o por sus administradores. Pueden ser manipuladas o estimadas de acuerdo al comportamiento de las variables externas y son impactadas por éstas últimas”*, Las variables que se indican en este artículo son

⁵⁴El artículo fue presentado por BAZZANI C., CARMEN LUCIA; CRUZ TREJOS, EDUARDO - A. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Disponible <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=84903854>.

- *Ingresos (de la actividad principal)*
- *Otros ingresos*
- *Gastos*
- *Costos*
- *Nivel de financiación. (en unidades monetarias)*
- *Nivel de inversión. (en unidades monetarias)*
- *Tasa de descuento apropiada por parte del*
- *inversionista.*
- *Rotación de cuentas por cobrar*
- *Rotación de inventarios*
- *Rotación de cuentas por pagar*
- *Tasa de ganancia para determinar el precio del*
- *producto, servicio o comercialización.*
- *Distribución de utilidades.*
- *Niveles mínimo de caja para operar.*

Aquí también se indica que el conjunto de variables exógenas son básicamente variables que tienen relación con las políticas macroeconómicas: tasa de interés, inflación, PBI, tasa de cambio, entre otras.

Tal como lo hemos expresado anteriormente los análisis de evaluación de proyectos de inversión solo consideran aspectos económicos financieros y plantean la sensibilidad en esos términos. Este artículo, una vez más, es prueba que no existe un modelo que incorpore a las variables de gestión en el proceso de

sensibilidad. Así mismo se menciona que en el análisis o evaluación de un proyecto de inversión⁵⁵, el riesgo y la incertidumbre son dos actores que se presentan con frecuencia. El riesgo considera que los supuestos de la proyección se basan en probabilidades de ocurrencia que se pueden estimar, el segundo se enfrenta a una serie de eventos futuros a los que es imposible asignar una probabilidad. Es decir, existen riesgos, cuando los posibles escenarios con sus resultados se conocen y existen antecedentes para estimar su distribución de frecuencia y hay incertidumbre cuando los escenarios o su distribución de frecuencia se desconocen.

Nosotros pensamos que este enfoque está errado ya que la incertidumbre está implícita en la mala gestión de los procesos y por lo tanto mala gestión del proyecto.

En el presente estudio de investigación se considera que es necesario tener información de los procesos más críticos de la gestión para mitigar la incertidumbre y poder evaluar el verdadero riesgo a través de análisis de sensibilidad FARO.

Como ya se ha mencionado el enfoque tradicional solo nos dice que las variables de evaluación son las que se muestran en todos los cursos de proyectos. Incluso la metodología, bajo variables económicas, tiene modelo para estimar escenarios, indicándose que pueden ser alrededor de 10 mil escenarios, siendo esto posible dada la simulación de Montecarlo que llega a generar diez mil ensayos a

⁵⁵ Artículo “Análisis de riesgo en proyectos de inversión, un caso de estudio “de Scientia et Technica Año XIV, No 38, Junio de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

un nivel de confianza del 95% solamente sobre variables económicas.

El modelo que aquí se propone al incorporar nuevas variables estudia la variación de la performance en la administración de la cadena productiva que impacta en el proyecto de inversión. Así, podemos resolver preguntas no pensadas antes de este estudio como por ejemplo ¿...es posible que si la materia prima no llegue a tiempo sucesivamente impacte en la rentabilidad del proyecto? o casos como, ¿...disminuirán los beneficios esperados si las iniciativas de cambio (ejemplos mejora relación de agentes o integrar procesos) no se realizan en el momento oportuno?.

4.6.3.1 Concepto de Riesgo⁵⁶:

Se define como riesgo toda posibilidad de ocurrencia de aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa que impidan el logro de sus objetivos, en cumplimiento de su misión y su visión. Se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los inversionistas.

4.6.3.2 Concepto de Riesgo en Proyectos de Inversión:

- **Riesgo en Proyectos de Inversión⁵⁷**

⁵⁶SapagCahín, Nassir. Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Pearson, Prentice Hall. México, 2007

⁵⁷SapagCahín, Nassir. Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Pearson, Prentice Hall. México, 2007

Según la definición de riesgo en Proyectos de Inversión de NassirSapag, podemos definir el riesgo en los proyectos de inversión como la posibilidad de ocurrencia de situaciones que entorpecen los flujos de capital de un proyecto de inversión.

- **Riesgo en Proyectos de Inversión perspectiva**

FARO

Desde la perspectiva del método FARO el riesgo queda establecido por la baja performance de un proyecto producido básicamente por la falta de control de los factores FARO.

FARO elimina la incertidumbre sobre variables de gestión ya que permite el monitoreo de las mismas.

4.6.3.3 Concepto Riesgo Financiero.

La definición de Riesgo financiero es similar en todas notas, artículos y diccionarios especializados, por ello se muestran tres definiciones del riesgo financiero:

- **El Riesgo Financiero**⁵⁸, también conocido como riesgo de crédito o de insolvencia. Hace referencia a las incertidumbres en operaciones financieras derivadas de la

⁵⁸ Definición tomada de Monografía “Riesgos Económico y Financiero” de Juan Mascareñas. Universidad Complutense de Madrid. Sitio web <http://www.ucm.es/info/jmas/mon/23.pdf>

volatilidad de los mercados financieros y de crédito. Por ejemplo a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debida a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (pago de los intereses, amortización de las deudas). Es decir, el riesgo financiero es debido a un único factor: las obligaciones financieras fijas en las que se incurre. El riesgo financiero está estrechamente relacionado con el riesgo económico puesto que los tipos de activos que una empresa posee y los productos o servicios que ofrece juegan un papel importantísimo en el servicio de su endeudamiento.

- **El Riesgo Financiero**⁵⁹ es un término amplio utilizado para referirse al riesgo asociado a cualquier forma de financiación. El riesgo puede se puede entender como posibilidad de que los beneficios obtenidos sean menores a los esperados o de que no hay un retorno en absoluto. Por tanto, el riesgo financiero engloba la posibilidad de que ocurra cualquier evento que derive en consecuencias financieras negativas. Se ha desarrollado todo un campo de estudio en torno al riesgo financiero para disminuir su impacto en empresas, inversiones, comercio, etc. De esta forma cada vez se pone más énfasis en la correcta

⁵⁹Definición tomada de "Portfolio Selection", Harry Markowitz, The Journal of Finance, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91.

gestión del capital y del riesgo financiero, introducido en la teoría moderna de carteras por **Harry Markowitz**, en 1952, en su artículo "*Portfolio Selection*" publicado en la revista *The Journal of Finance*

- **El Riesgo Financiero**⁶⁰ es el riesgo de no estar en condiciones de cubrir los costos financieros, por ello su análisis se determina por el grado de apalancamiento financiero que tenga la empresa en un momento determinado.

El apalancamiento financiero acentúa el hecho de que a medida que aumentan los cargos fijos, también aumenta el nivel de utilidades antes de impuestos necesario para cubrir los cargos financieros de la empresa, se puede calcular por medio de la razón deuda capital, la razón de deuda a largo plazo o la razón de capital preferente a capital total.

El Riesgo Financiero bajo gestión FARO

De acuerdo a lo revisado en el presente estudio de investigación, se puede apreciar el impacto del riesgo financiero es que se tengan menores beneficios y no se pueda cumplir con las obligaciones debido a una incorrecta gestión del capital, esto indica que el apalancamiento financiero de la empresa no es adecuado es decir no hay

⁶⁰Definición tomada de <http://www.gestiopolis.com/> en el artículo "Qué es y cómo se efectúa un análisis de riesgo financiero?", Instrumentos de riesgo, 03-2001

mucho compromiso entre las inversiones realizadas y el patrimonio de una empresa (Capital/Pasivo total). Así, nuestra propuesta de control a través de FARO también mitiga el Riesgo financiero ya que permanentemente se relacionan los avances de la productividad con el beneficio esperado generando alertas en el momento que dejamos de ser competitivos y pasamos a niveles de gestión dudosa según rangos de control FARO.

FARO permite generar un gráfico importante que nos indica la variabilidad respecto de una gestión buena (normal, competitiva) vs una gestión mala (dudosa) véase ilustración N° 46.

4.7 “FARO” PARA LA GESTION DE CADENAS PRODUCTIVAS

Como ya se revisado en las secciones anteriores de este capítulo, en este trabajo de investigación se propone que los cuatro cuadrantes para control y monitoreo de la cadena productiva contribuyen a verificar que el proyecto está siendo sostenible en el tiempo. Esos cuadrantes: Finanzas, Operaciones, Agentes Económicos y Empleados, nos permitirán tener el mapa de procesos con observaciones de campo con el respectivo avance de objetivos.

Probaremos en el análisis de sensibilidad con el simulador FARO que la variabilidad del cumplimiento de los objetivos sobre las variables que definen de los 4 factores o cuadrantes de monitoreo de

la cadena productiva impactan en el proyecto y la sostenibilidad del mismo.

FARO es una herramienta de gestión que ha sido diseñado por el autor del presente estudio de investigación y contribuye a monitorear la cadena productiva a través de los indicadores de control de cada uno de estos factores.

FARO Permite categorizar el tipo de gestión en base a un score. Los rangos de score con respectiva tipificación son los siguientes:

Valores de Score	Tipo de Gestión
menos de 50	Peligro potencial
de 51 a 85	Gestión Dudosa
de 86 a 95	Gestión Normal
de 96 a 100	Tendencia a Crecer
de 101 a mas	Competitivo

Tabla Nº 27 Valores de score y tipificación de gestión de FARO

Adicional FARO permite establecer la ponderación de cada factor, de tal manera que dependiendo del ciclo de vida del proyecto los factores adquieren mayor importancia (o mayor ponderación) .al inicio del proyecto el cuadrante Financiero es muy importante para lograra la inversión y apalancamiento respectivo, en el segundo cuartil cobra mucha importancia el cuadrante de Agentes económicos y Operaciones y en todos los cuartiles los recursos que contribuyen a la operatividad son importantes pero depende del analista colocar las ponderaciones según los criterios indicados.

Bajo este esquema el desarrollo de modelo de Cadena Productiva en Proyectos de Inversión, está basado en el análisis FARO, ya que los proyectos de inversión deben asegurar beneficios para la sociedad en su conjunto y ser sostenibles en el tiempo, pero se necesita que el monitoreo de la cadena productiva sea metodológico y se encuentren integrado todos los actores y agentes económicos.

En un proyecto de inversión rentable están asegurados el flujo de caja y el retorno del capital inicial o inversión, pero todo ello está ligado a la producción de bienes para la venta. En el ámbito rural agropecuario, la producción de bienes debe estar marcada por la generación de la cadena productiva.

Así mismo los procesos deben estar monitoreados por la metodología FARO, desarrollada en esta tesis.



Análisis FARO en Cadena Productiva para Desarrollo de Proyectos

Diseño: Antonio Lam G.

4 factores del desarrollo de la Cadena Productiva que impactan en los Proyectos de Inversión

Analizar Periodo	1	
------------------	---	--

Finanzas	Objtivos	Avance
Ingresos	221	150
Saldo de Caja	5	1
Pagos a Proveedor	34	20
-	-	-

Agentes Economicos	Objtivos	Avance
% Servicios de Proveedores Pagados	80%	80%
% Asistencia a Reuniones	100%	100%
-	-	-

Recursos	Objtivos	Avance
% de Recursos faltantes (RRH)	0	0
% de Capacitaciones	2	2
Dias Laborados	30	20
-	-	-

Operaciones	Objtivos	Avance
% JIT	100%	100%
% de Inicativas de Cambio (*)	60%	30%
% Procesos Mejorados (*)	50%	50%
% Servicios Fallidos de Proveedor	0%	0%

(*) Las iniciativass de cambio se aprueban en comité de

Ilustración N° 38. Análisis FARO en Cadena Productiva para Desarrollo de Proyectos

El score que se calcula permite saber si el negocio está desarrollándose de acuerdo a los objetivos del proyecto. El control de mando establecido por FARO nos muestra el avance de gestión y nos alerta sobre el tipo de gestión que estamos desarrollando:

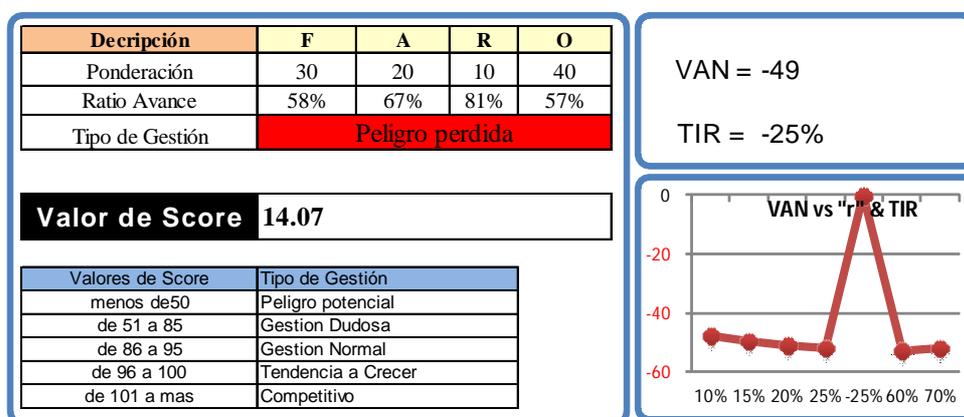


Ilustración N° 39. Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Peligro pérdida

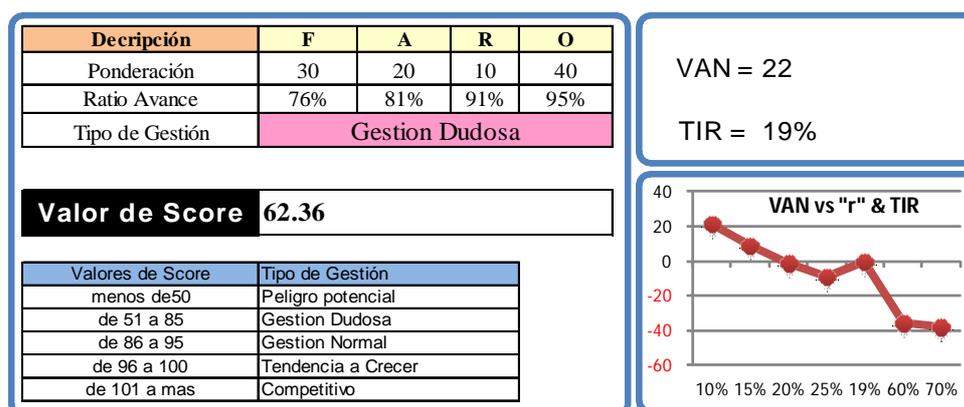


Ilustración N° 40. Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Dudosa

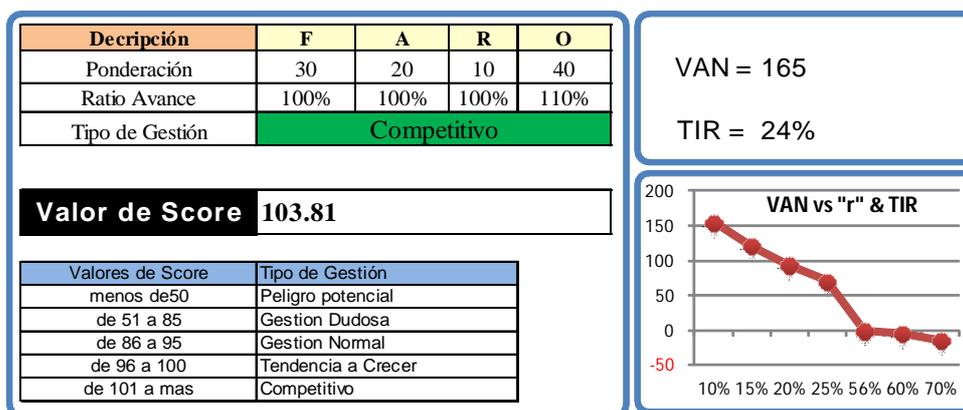


Ilustración N° 41. Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Competitiva

El caso de análisis del presente estudio es la crianza de caracoles Hélix Aspersa, el cual tiene un programa de producción y el mismo que ha sido desarrollado en el Capítulo IV donde se toma como base de desarrollo todos los conocimientos que se indican en el presente estudio. FARO tiene integrado y personalizado el programa de producción para la crianza de caracoles HélixAspersa para la exportación. Mostramos el programa de producción integrado en FARO:

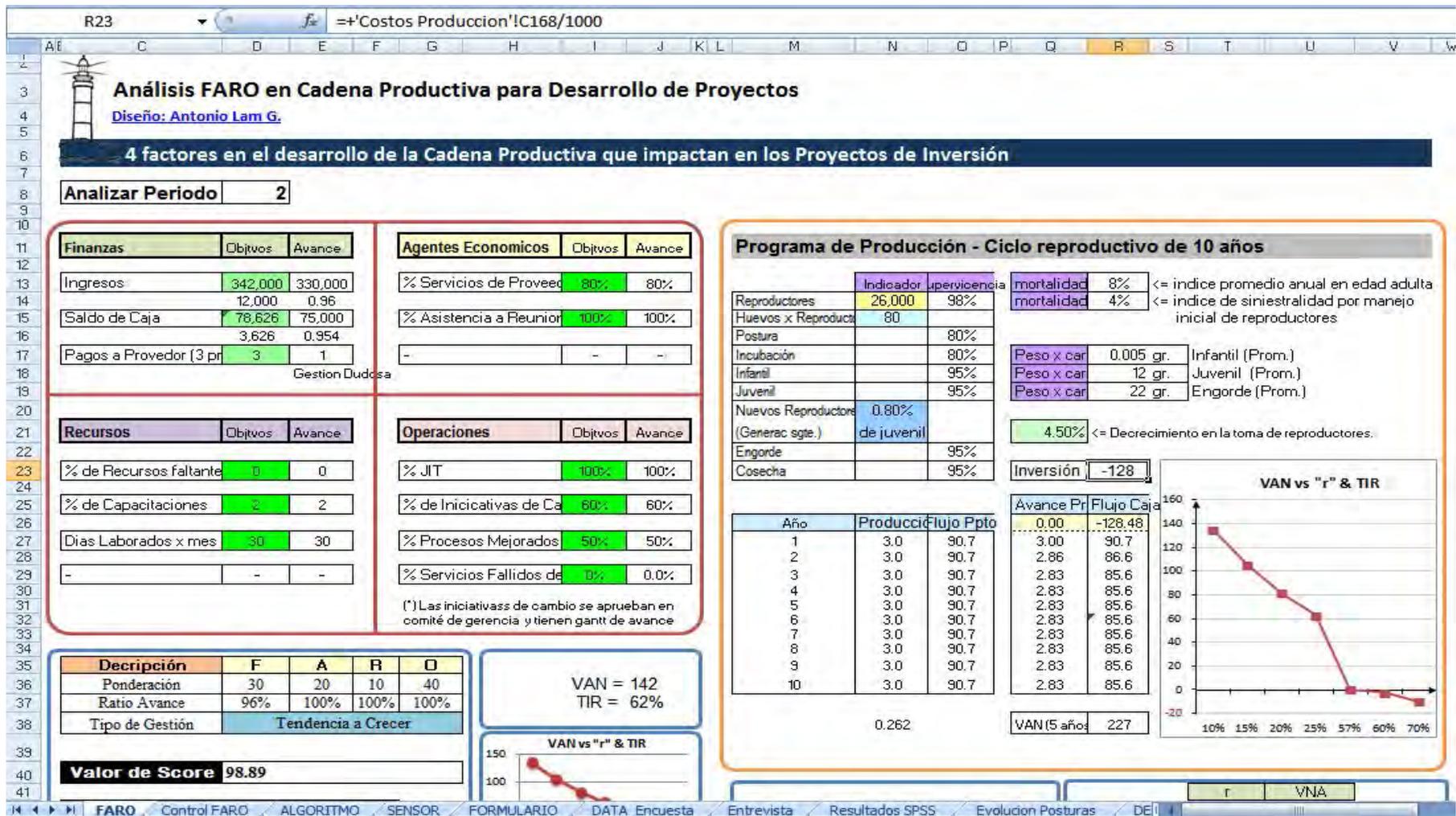


Ilustración Nº 42: Control de Gestión Crianza de Caracoles Hélix Aspersa para la Exportación

Según la metodología propuesta, es posible generar escenarios de gestión para realizar análisis de sensibilidad de tal manera que tenemos integrado análisis de sensibilidad económico asociado a la variación de las variables de gestión.

En el gráfico Nro. 31, véase como la Producción TM ha variado según el presupuesto debido a que los valores de avance de los ratios ha disminuido impactando en el proyecto la sobre producción estimada. Así mismo el simulador FARO ha declarado como de “Gestión Dudosa” al negocio por los ratios indicados.

En el caso de los caracoles la caída de los cuadrantes ha implicado menos cosecha de caracoles y por lo tanto la caída de las ventas:

Cadena con mala gestión, las ventas han caído

Descripción	F	A	R	O
Ponderación	30	20	10	40
Ratio Avance	21%	61%	66%	81%
Scoring	Gestion Dudosa			
Valor de Scoring	58			

Ilustración N° 43. Análisis de sensibilidad. Escenario Gestión Peligro perdida

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Ventas Netas	0.0	275.9	482.9	542.1	572.4	513.2	587.2	489.2	539.3
Costo de Ventas		145.0	145.0	143.9	142.5	138.5	132.4	132.4	132.4
Utilidad Bruta	0.0	130.9	337.9	398.2	429.8	374.7	454.8	356.8	406.9
Gasto de Ventas		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.3	7.3	7.3
Gastos de Administración		48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	46.9	46.9	46.9
Utilidad Operativa	0.0	75.2	282.2	342.5	374.1	319.0	400.7	302.6	352.7
Ingresos Financieros									
Gastos Financieros		16.6	15.8	12.5	8.6	4.0			
Ingresos Diversos									
Gastos Diversos									
Utilidad antes de Impuestos	0.0	58.6	266.4	330.0	365.5	315.0	400.7	302.6	352.7
Impuesto a la Renta (30%)	0.0	17.6	79.9	99.0	109.7	94.5	120.2	90.8	105.8
Utilidad Neta	0.0	41.0	186.5	231.0	255.9	220.5	280.5	211.8	246.9

Ilustración N° 44. Resultados de cadena con gestión dudosa. Flujo de Caja. Escenario Gestión Peligro perdida

En la Cadena con Buena Gestión, las ventas tienden a crecer.

Año	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ventas Netas	0.0	275.9	482.9	542.1	572.4	513.2	587.2	849.3	936.4	950.4	835.5	
Costo de Ventas		145.0	145.0	143.9	142.5	138.5	132.4	132.4	132.4	132.4	132.4	
Utilidad Bruta	0.0	130.9	337.9	398.2	429.8	374.7	454.8	716.9	803.9	818.0	703.1	0.0
Gasto de Ventas		7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	
Gastos de Administración		48.2	48.2	48.2	48.2	48.2	46.9	46.9	46.9	46.9	46.9	
Utilidad Operativa	0.0	75.2	282.2	342.5	374.1	319.0	400.7	662.7	749.8	763.8	648.9	0.0
Ingresos Financieros												
Gastos Financieros		16.6	15.8	12.5	8.6	4.0						
Ingresos Diversos												
Gastos Diversos												
Utilidad antes de Impuestos	0.0	58.6	266.4	330.0	365.5	315.0	400.7	662.7	749.8	763.8	648.9	0.0
Impuesto a la Renta (30%)	0.0	17.6	79.9	99.0	109.7	94.5	120.2	198.8	224.9	229.1	194.7	0.0
Utilidad Neta	0.0	41.0	186.5	231.0	255.9	220.5	280.5	463.9	524.8	534.7	454.2	0.0

Ilustración N° 45 .Resultados de cadena con buena gestión. Flujo de Caja. Escenario Gestión Normal

Comparando estas ventas tenemos el siguiente gráfico:

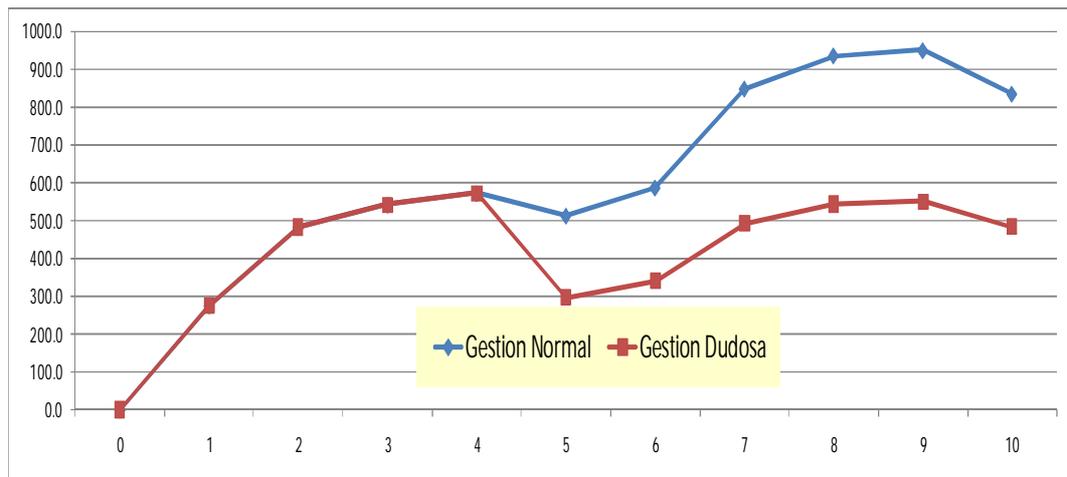


Ilustración N° 46. Gráfico comparativo entre gestión dudosa y gestión normal

4.7.1 Análisis de Sensibilidad FARO para Mitigación de Riesgos

El análisis de sensibilidad es importante para poder generar diferentes escenarios de Mitigación y para poder realizar nuestro Plan de Continuidad de las operaciones de la cadena productiva.

En general la variabilidad de los resultados generan los diferentes escenarios. El criterio para determinar un escenario depende únicamente del analista, en el presente estudio solo presentamos la metodología para la respectiva aplicación. Consideramos que el tema es dinámico según el tipo de proyecto.

Para nuestro caso sobre la base de resultados obtenidos en al Análisis FARO podemos llegar a generar 5 escenarios sobre la gestión que viene realizándose en la cadena productiva:

Tabla N° 28. Escenarios de gestión y score asociados

Escenario	Información	Valor de scoring
Peligro potencial	Negocio con alta probabilidad de quiebre.	menos de 0
Gestión Dudosa	Negocio con muchas fallas administrativas, los procesos de reingeniería podría mejorarlo.	de 51 a 85
Gestión Normal	Negocio en marcha, con problemas menores.	de 86 a 95
Tendencia a Crecer	Negocio en marcha prospero y no tienen problemas para seguir creciendo en el mercado local.	de 96 a 100
Competitivo	Negocio que ha mejorado los procesos de gestión a niveles globales.	de 101 a mas

Realizamos el análisis de Sensibilidad con el simulador de escenarios FARO.

Algunos valores que se obtienen son:

Análisis de Sensibilidad - Herramienta de Gestión FARO

Diseño: Antonio Lam García

Cuadrante	Ponderación	Indicador	Objetivo	Sensor	Avance
Finanzas	30	Ingresos	1000	◀ █ ▶	1370
		Saldo de Caja	2000	◀ █ ▶	2180
		Pagos a Proveedor	250	◀ █ ▶	377.5
Agentes Economicos	20	% Servicios de Proveedores Pagados	80%	◀ █ ▶	102%
		% Asistencia a Reuniones	100%	◀ █ ▶	142%
Recursos	10	% de Recursos faltantes (RRHH)	0%	◀ █ ▶	0%
		Nro de Capacitaciones	2	◀ █ ▶	2.86
		Dias Laborados	30	◀ █ ▶	18.9
Operaciones	40	% JIT	100%	◀ █ ▶	80%
		% de Inicativas de Cambio (*)	100%	◀ █ ▶	105%
		% Procesos Mejorados (*)	50%	◀ █ ▶	33%
		% Servicios Fallidos de Proveedor	0%	◀ █ ▶	0%

Ilustración N° 47. Sensor de Sensibilidad Sistema FARO

FARO nos permite generar múltiples escenarios avanzando o retrocediendo el sensor, inmediatamente se muestra cómo fluyen los procesos de gestión y en que escenario estamos trabajando la cadena productiva. Según la tabla anterior el escenario es el de una gestión competitiva:

Descripción	F	A	R	O
Ponderación	30	20	10	40
Ratio Avance	121%	136%	68%	87%
Scoring	Competitivo			
Valor de Scoring	105			

Ilustración N° 48. Simulación con sensor Sistema FARO.

Los cuadrantes Financieros y Agentes Económicos han superado las expectativas se encuentran en 121% y 136% por encima del objetivo respectivamente. Por otro lado los recursos no han estado soportando los procesos, pues se encontraban al 60% sin embargo la operatividad se ha mantenido en un ratio aceptable de 80%. Esta situación no es muy coherente por lo que tenemos que pensar que por el lado financiero probablemente se hayan cobrado algunas deudas por ello el ratio de 121% y por el lado de los

agentes económicos se ha podido cumplir con obligaciones atrasadas y por lo tanto los servicios de los mismos se incrementaron con la posibilidad de tener más insumos generando que los recursos estén distraídos en labores de inventario o arreglo de almacén por ello este cuadrante muestra 68%.

En una siguiente versión de FARO se incorporan elementos que definen el detalle explicativo del por qué ha ocurrido un escenario como el indicado.

4.7.2 Formulario para evaluación de principales Actividades de Control de la Cadena Productiva

Conocido el proceso FARO, la evaluación de las principales actividades de control de la cadena productiva solo resultará en una lectura de la hoja de los 4 cuadrantes, toda vez que se registren las incidencias de la hoja de observaciones.

El uso de los formularios es importante porque ayuda a levantar observaciones de campo o planta de producción según sea el caso.

Esta hoja constituye un elemento de aseguramiento de la calidad de los procesos con lo cual se incorpora una actividad muy importante dentro del control de calidad.

Debemos tener bien claro cuáles son las especificaciones para que las actividades que se realizan contribuyan a producir Bienes y Servicios de calidad.

Tabla N° 29. Formato para control de las principales actividades de la cadena

Eslabón	Concepto	Documento	Monto Orden/Provisión	Pagos Realizados
Finanzas	Ingresos	Boletas de Venta (montos acumulados)	350	350
	Saldo de Caja	Flujo de Caja	500	350
	Pagos a Proveedor	Ordenes de Servicios	180	180
Agentes Económ.	Insumos	Ordenes de Pedidos	120	0
	Materiales	Orden de Pedido	50	0
	Transporte	Orden de traslado	20	20
RRHH	Recursos faltantes	Asistencia	200	200
	Nro. de Capacitaciones	Actas	2	2
	Días Laborados	Gantt de Producción	30	30
Operaciones	JIT	Inventario	1	1
	Iniciativas de Cambio	Iniciativas	1	1
	Procesos Mejorados	Implantaciones realizadas	2	2
	Servicios Fallidos de Proveedor	Ordenes reclamadas	0	0

4.8 Modelo de Regresión logística. Propuesta de Modelo de Evaluación del Performance de Proyectos de Inversión

La investigación está centrada en la observación es, exploratoria y descriptiva, no pretende dejar un trabajo estadístico sobre los factores FARO, sino darle rigor científico la validación de resultados obtenidos en campo.

Tal como se ha indicado en la sección 4.4, la medición de la performance de la gestión de la cadena productiva se hace a través de

las variables o factores FARO y dan como resultado un score que indica si el proyecto tiene buena o mala performance. Por lo tanto, vemos que es posible modelar la relación de los factores con la performance del proyecto.

Así la relación de factores queda establecida por un modelo de regresión logística (Binaria). Para el modelo propuesto se tiene:

Sea Y la variable dicotómica dependiente que mide la performance del proyecto de inversión donde su indicador toma los siguientes valores

Indicador:

$Y_1=1$, Buena Performance

$Y_2=0$, Mala Performance

Sean F,A,R,O, los factores y las variables independientes asociados a la gestión de cadena productiva que influyen en el rendimiento esperado del proyecto, y tienen los siguientes indicadores asociados:

- **F= Factor finanzas**

Indicador = $f = \% \text{ Avance de Objetivos Finanzas (numérico)}$

- **A= Agentes Económicos**

Indicador = $a = \% \text{ Avance de Objetivos sobre Gestión de Agentes (numérica)}$

- R=Recursos

Indicador= $r = \% \text{ Avance Objetivos de la Gestión de Recursos utilizados (categórico)}$

- O= Operaciones =

Indicador = $o = \% \text{ Avance de Objetivos de la Gestión Operativa}$

- X=Variables No Controlables ó Extrañas

- Cambios en las políticas.
- Cambios en la geografía de la zona de desarrollo y/o crianza.
- Violencia e Inseguridad
- Falta de Cultura del Consumo

Sea $F(F,A,R,O,X)$ una combinación de factores que define el tipo de gestión de la cadena productiva, cuya performance influye sobre el proyecto de inversión.

Considerando que la buena o mala gestión de la cadena impacta en los proyectos se tiene la siguiente relación econométrica:

$$Y = F(f,a,r,o,x)$$

Considerando que en el status actual no afectan variables extrañas, establecemos que $x=0$; es decir, la relación se reduce a :

$$Y = F(f,a,r,o)$$

Dado Y variable categórica dicotómica (binaria), estableceremos en términos de probabilidad la performance del proyecto afectada por los factores de la cadena productiva.

Utilizaremos la función logit para explicar la probabilidad que un proyecto quede afectado por variabilidad de los factores de la cadena productiva.

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = b_0 + b_1f + b_2a + b_3r + b_4o$$

Donde p queda expresa como:

$$p = \left(\frac{e^{b_0+b_1f+b_2a+b_3r+b_4o}}{1 + e^{b_0+b_1f+b_2a+b_3r+b_4o}} \right)$$

Y se denomina distribución logística, y proporciona valores continuos de p comprendidos entre 0 y 1 para cualquiera de los valores de las variables en la función $F(f,a,r,o)$.

Luego de calculados los coeficientes de la ecuación o valores de b_i podemos establecer el logit de la probabilidad de baja performance de un proyecto que presente variaciones debido a los factores de riesgo de la cadena productiva

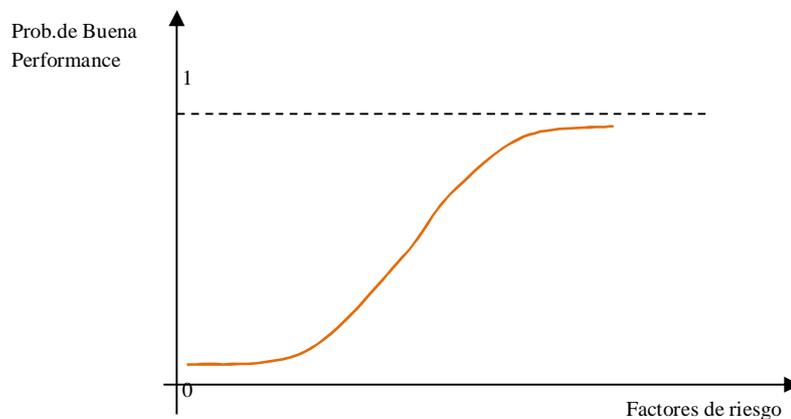


Ilustración N° 49. Gráfico de Curva de Regresión logística

Los resultados obtenidos en SPSS son:

La variable binaria que mide la performance del proyecto es categorizada como sigue:

Tabla N° 30 Categorización de Variable dependiente

Codificación de la variable dependiente

Valor original	Valor interno
Buena	0
Mala	1

El modelo propuesto ajusta muy bien los datos ya que el valor de $-2\log$ de la verosimilitud es cero por lo que podemos indicar la desviación es mínima que prácticamente no hay desviación. Esto es validado por el R cuadrado de Nagelkerke ya que es igual a 1.

Tabla N° 31. Estadísticos e ajuste de modelo de regresión logística

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	,000 ^a	,746	1,000

a. La estimación ha finalizado en el número de iteración 20 porque se han alcanzado las iteraciones máximas. No se puede encontrar una solución definitiva.

La prueba de Hosmer y Lemeshow, testea la hipótesis nula no hay diferencias entre los valores observados y los valores pronosticados. Los resultados dan una significancia igual a 1 por lo tanto la hipótesis no se rechaza.

Tabla N° 32. Estadístico chi cuadrado para prueba de Hosmer y Lemeshow

Prueba de Hosmer y Lemeshow			
Paso	Chi cuadrado	gl	Sig.
1	,000	5	1,000

Tabla N° 33. Tabla de Clasificación^a Pronosticado vs Valor Real

Observado	Pronosticado		
	Performance		Porcentaje correcto
	Buena	Mala	
Performance Buena	44	0	100,0
Performance Mala	0	56	100,0
Porcentaje global			100,0

a. El valor de corte es ,500

Para la determinación de los coeficientes de la ecuación o función logit los resultados obtenidos en SPSS muestran que todos los factores FARO intervienen en la explicación de la performance del proyecto. El estadístico de wald asegura que las variables o factores de gestión tienen coeficientes diferentes de cero. Los coeficientes calculados para cada una de las variables o factores se muestran en la Tabla N° 34:

Tabla N° 34. Valor de coeficientes de ecuación de regresión logística.

Variables en la ecuación						
	B	E.T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
F	-,320	12,667	,001	1	,980	,726
A	-,775	27,584	,001	1	,978	,461
R	-,030	39,928	,000	1	,999	,970
O	-,176	27,833	,000	1	,995	,838
Constante	1150,918	52248,719	,000	1	,982	.

a. Variable(s) introducida(s) en el paso 1: F, A, R, O.

La ecuación de regresión logística será:

$$\log\left(\frac{p}{1-p}\right) = 1,150.918 - 0.320f - 0.775a - 0.30r - 0.176o$$

Este modelo nos indica que hay relación entre los factores del modelo y la performance del proyecto. Luego podemos establecer que la aplicación FARO trabaja correctamente los casos de simulación lo cual implica que los pronósticos realizados con FARO permiten sensibilizar perfectamente escenarios de gestión de la cadena productiva y por lo tanto se llega a sensibilizar proyectos de inversión ya que el tipo de gestión puede llevar a la competitividad a la cadena productiva lo cual implica mayor VAN y TIR o si el tipo de gestión es mala obtendremos VAN y TIR disminuidos, tal como se ha apreciado en la sección 4.7.

CAPITULO V

APLICACIÓN METODOLÓGICA

Caso: Crianza de caracoles de tierra Hélix Aspersa para la exportación una alternativa de desarrollo rural.

El presente capítulo constituye la aplicación práctica de lo investigado y desarrollado en el trabajo de campo realizado. Todos los aspectos indicados en los capítulos anteriores están aplicados en este realizado sobre cadenas productivas. Todos los resultados sobre la crianza de caracoles han sido validados por expertos de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM). Los esfuerzos por sacar adelante la Cadena Productiva de Crianza de Caracoles me han llevado a seguir cursos de especialización en la UNALM sobre crianza e implementación de granjas de caracol, para poder guiar a todos los productores interesados en el tema. Adicional como parte de la investigación se realizó un Diplomado sobre Cadenas Productivas teniendo como proyecto el desarrollo la Cadena Productiva de Crianza de Caracoles Hélix Aspersa para la Exportación.

Sobre el presente estudio de la Cadena Productiva de Crianza de Caracoles HelixAspersa, ha sido un esfuerzo en el que se propone a través de esta investigación la creación de una ley que apoye a los helicultores del Perú tal como existe en nuestro país vecino Colombia, ver anexo III, porque no solo se necesita apoyo para impulsar los procesos de exportación o importación sino que siendo el caracol una fuente de alimento completamente enriquecido en vitaminas en un país donde hay desnutrición debería empezar a introducir en

los peruanos este nuevo concepto de fuente alimentación ya que en países europeos se consume en volúmenes y cantidades importantes y es muypreciado debido a las bondades alimenticias mencionadas. Esta ley es necesaria para impulsar esta actividad. Abarcaría todo un conjunto de beneficios como los sociales por la mejora de calidad de vida, económicos por generación de fuentes de ingresos y trabajo, de salud por eliminar la desnutrición infantil a través del índice proteico y vitaminas del caracol, y en general beneficios colaterales que contribuyen a la sociedad en su conjunto.

El Caracol de Tierra es un molusco que ha estado presente a lo largo de la evolución humana, no sólo como alimento sino también en sus diversas manifestaciones cotidianas.

En la actualidad, las poblaciones naturales de Caracoles de Tierra, fuente tradicional del suministro comercial en Europa, han disminuido al punto de la casi extinción; como consecuencia de la recolección indiscriminada y el uso de herbicidas y agroquímicos en la agricultura y ganadería. Tal situación se agrava por la reducción de su hábitat, al ser utilizadas las tierras para fines industriales y otros.

La creciente demanda y su relevante valor económico impulsaron el desarrollo de sistemas de crianza y la instalación de criaderos de Caracoles de Tierra en Europa, estableciéndose como una actividad comercial rentable y reconocida internacionalmente. Aún así, se estima que la producción mundial no llega a satisfacer la demanda del mercado, la cuál aumenta año tras año. Francia, Italia, España, Bélgica, entre otros, son importantes consumidores; y a pesar de contar con producción propia deben recurrir a la importación.

Hélix Aspersa es la especie de mayor demanda mundial, para uso en la alta cocina; dadas sus características de adaptabilidad para la cría en cautiverio y la calidad de su carne. Es conocida como el caracol marrón de jardín e introducida en América Latina por los españoles e italianos en el siglo XIX, específicamente en México y Argentina. Su consumo, que ha aumentado en los últimos años, ha motivado una creciente ola de producción; y en nuestra Región, básicamente en Argentina.

Francia, el mayor consumidor, llega a consumir alrededor de 50.000 toneladas al año.

Las referencias que se tienen sobre esta actividad indican que el consumo del Caracol de Tierra mantendrá su tendencia creciente; dado que existe un importante nivel de demanda por cubrir que se origina básicamente en los principales consumidores como Francia, Italia, España.

En el Perú, la producción de Caracol de Tierra no es significativa aún. Los niveles de exportación son casi nulos en relación a los volúmenes demandados por el mercado del producto. Las referencias estadísticas existentes en el País corresponden a las exportaciones de los últimos 5 años, en tanto que no se dispone de información sobre la producción local; aunque sabemos existe relación directa y estrecha entre ambas series, dado que la cultura alimenticia local no considera el consumo del Caracol de Tierra.

5.1 ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO

El Proyecto se constituye como una empresa exportadora de caracoles Helix Aspersa, como tal debe tener presencia internacional y el despliegue de sus productos que ofrece debe estar al alcance del mercado objetivo. Dentro

de este contexto la información fluye por medios virtuales por lo tanto son necesarios un desarrollo de marketing mix eficaz y eficiente donde juega un papel importante los procesos logísticos.

También se tiene en consideración el ciclo de vida del producto para tener en cuenta procesos de diferenciación. Como ya se ha indicado inicialmente se exportará Caracoles Vivos hasta que nos ubiquemos en estado de madurez adecuados, luego podremos implementar procesos para beneficiar el caracol y obtener derivados. Los más importantes



Ilustración N° 50. Grafico de Evolución de los productos en la Empresa.Elaboración Propia.

Dentro de este Marco de desarrollo tenemos una misión y visión:

VISION

“Ser el principal exportador de Caracoles de Tierra de la especie Hélix Aspersa, en el ámbito nacional. Nuestros productos alcanzan permanentemente un alto nivel de calidad, por encima del mínimo requerido en nuestros principales mercados; siendo nuestra marca reconocida y con un

importante valor de mercado. En tanto que nuestra rentabilidad es superior al costo de oportunidad del capital”.

MISION

“Producir y exportar Caracoles de Tierra (especie Hélix Aspersa), generando una permanente y atractiva rentabilidad para nuestros accionistas; mediante la satisfacción de una parte de la demanda mundial de dicho producto, con estándares de calidad mundial. Además, crear una denominación de origen, con todas sus implicancias, para el mejor posicionamiento de los Caracoles de Tierra criados en nuestras granjas helicólicas”.

ROL de La comunicaciones de la organización con los Clientes

El proyecto aspira a ser facilitadores de soluciones alimenticias relacionadas con productos de Caracol Hélix Aspersa y como tal pondremos a disposición medios electrónicos suficientes para obtener información sobre nuestros productos y los avances de negociación con nuestros clientes.

Todo cliente podrá acceder a la página web y realizar las consultas con nuestro centro de contactos centralizado y especializado no solo aspectos de los productos que ofrecemos sino también en aspectos técnicos sobre el métodos de crianza y controles fitosanitarios muy importantes para el cliente.

El CoreBussines

Nuestro fin último es aportar al desarrollo social y económico de la microempresa, de la comunidad, y del País; mediante la generación de divisas,

incentivando la producción exportable no tradicional. Sin embargo, a partir de la intervención que se desea establecer en el mercado mediante el presente proyecto, se pretende, como objetivo específico, exportar sostenidamente niveles rentables de Caracol de Tierra Hélix Aspersa.

Las referencias que se tienen sobre esta actividad indican que el consumo del Caracol de Tierra mantendrá su tendencia creciente; dado que existe un importante nivel de demanda por cubrir que se origina básicamente en los principales consumidores como Francia, Italia, España. De acuerdo al diagnóstico realizado, existe una demanda mundial insatisfecha; sin embargo, el Perú pese a contar con factores favorables para una continua producción no tiene presencia significativa en dicho mercado mundial. Por ello, el problema central radica en la escasa oferta local exportable de Caracol de Tierra Hélix Aspersa. La causa directa es la casi inexistente producción local.

En el Perú, la producción de Caracol de Tierra no es significativa aún. Los niveles de exportación son casi nulos en relación a los volúmenes demandados por el mercado del producto. Las referencias estadísticas existentes en el País corresponden a las exportaciones de los últimos 5 años, en tanto que no se dispone de información sobre la producción local; aunque sabemos existe relación directa y estrecha entre ambas series dado que la cultura alimenticia local no considera el consumo del Caracol de Tierra.

El mercado local lo conforman los microproductores y los acopiadores o exportadores, donde estos últimos compran la producción de los primeros. A partir de esta incipiente y poca desarrollada interacción, se determina un precio local para el Caracol de Tierra vivo.

Al interior de la oferta mundial del Caracol de Tierra se pueden distinguir a aquellos países consumidores netos, cuya producción interna es insuficiente y deben recurrir a la importación pero no obstante exportan una cierta cantidad; así como a aquellos otro países productores netos, ofertantes por excelencia, cuya producción excede a su posible demanda interna, si existiese, y por lo tanto se convierten en exportadores netos.

De modo opuesto a la oferta, al interior de la demanda mundial del Caracol de Tierra se pueden distinguir también a aquellos países consumidores netos, por excelencia los principales demandantes; así como a aquellos otro países productores netos, que pueden constituirse en demanda en la medida que requieran de Caracoles de Tierra reproductores o variedades de mayor calidad como consumo interno. Todos los países de la Unión Europea son consumidores de Caracol de Tierra en mayor o menor cantidad. A la cabeza se sitúa Francia, que intenta desarrollar una industria de transformación agroalimentaria y constituye la mayor participación en la demanda mundial.

Existen tres métodos de crianza, a partir de los cuales se establecerán las alternativas a evaluar, debiéndose elegir el que mejor se adecue según los elementos que se disponga.

Método de Crianza Extensivo. Constituye menor inversión y mano de obra, debido a que solo se debe de disponer de un ambiente al aire libre con comida y pastos, como los del jardín de casa por ejemplo. Este método es el de menor rendimiento comparados con el de Mixto e Intensivo. Es necesario que usar más reproductores para ya que muchos infantes y recién nacidos se perderán por adversidades del medio.

Método de Crianza Intensivo. El ciclo de vida completo desde la cópula hasta el engorde se realiza en baterías o jaulas. Se necesita mucha inversión en mano de obra e infraestructura. El sistema conlleva a excesivo control sanitario como limpieza y alimentación.

Método de Crianza Mixto. Combina el sistema Intensivo y Extensivo. Se considera el más conveniente por minimizar los riesgos en todas las fases y permite mayor producción. Dichas fases son las siguientes:

- Etapa de cópula, puesta de huevos, incubación y primera etapa del desarrollo de los bebés bajo techo, Infantil.
- Etapa Juvenil, crecimiento controlado y separación de futuros reproductores.
- Etapa Adulthood, fase de engorde.

Dentro de los Costos de Inversión, los más significativos son las adquisiciones del terreno, la infraestructura, transporte, y los equipos de selección, procesamiento y empaque. Sin embargo, en el método de crianza intensivo se evidencia con una mayor magnitud la construcción de los invernaderos. En tanto que, los Costos Operativos se relacionan a la mano de obra para el cuidado de los Caracoles de Tierra, a los materiales para su alimentación e higiene, y los servicios complementarios. Para el caso del presente negocio ya se cuenta con terreno, pero es importante mencionar la importancia de su costo para quienes deseen evaluar todas variables.

Los Beneficios se determinan mediante el programa de ventas esperadas. Estas se obtiene de agregar en términos anuales la cosecha del máximo tres

posturas por generación que registra un Caracol de Tierra reproductor. El precio se asume inicialmente bajo en relación a lo registrado en el mercado mundial, como estrategia de introducción del producto; sin embargo, se prevé que este puede crecer en los siguientes años hasta llegar a su nivel máximo estimado, también conservador.

En los Estados Financieros proyectados adjuntos, se muestra una importante generación de recursos desde el segundo año de operación; básicamente debido a una estructura de reducidos costos, tanto directos como indirectos, respecto a las ventas calculadas.

La generación de efectivo es también atractiva, sólo presentándose iliquidez en el primer año de operación; lo cual deberá ser cubierto con un financiamiento comercial bancario de corto plazo, respecto a los ingresos futuros.

El impacto ambiental no es un factor determinante para el presente Proyecto. El medio en que se desarrolla la actividad no genera degradación del suelo o terreno en los parques de cría. Respecto a procesamiento del producto, no se generan humos ni desechos al medio ambiente. En todo caso, el subproducto caparazón se puede vender debido a su alto porcentaje de Calcio. Además, el Proyecto contempla estar conectados a las redes de agua potable, desagüe y alcantarillado; a fin de canalizar adecuadamente los subproductos de descarte.

La sostenibilidad del Proyecto se fundamenta en la viabilidad económica y financiera, en su capacidad de resistir condiciones adversas sobre sus variables críticas, y el casi nulo impacto sobre el medio ambiente. En este sentido, el proyecto puede ser continuado luego del horizonte de planeamiento de 10 años inicialmente estipulado.

Según se podrá apreciar del análisis efectuado, la alternativa seleccionada corresponde a la Producción de Caracoles de Tierra de la variedad Hélix Aspersa bajo el método de crianza Mixto. Entre los aspectos que destacan para la selección de la presente alternativa esta el menor requerimiento de inversión en infraestructura, el mejor control de las fases iniciales de las crias frente al método extensivo, pero a su vez la menor complejidad en el cuidado del caracol cuando este entra a sus fases finales frente a lo que implica el método intensivo. Los niveles de mortalidad promedio son los más óptimos.

5.2 ANTECEDENTES y OPORTUNIDADES.

El Caracol de Tierra es un molusco cuya existencia es anterior al surgimiento del hombre. Los hombres primitivos se alimentaban de Caracoles de Tierra antes del descubrimiento del fuego, habiéndose encontrado osamentas humanas junto con conchas de estos caracoles en las excavaciones de cavernas; comprobando que fue uno de sus primeros alimentos.

En la historia de la humanidad, los Caracoles de Tierra se han presentado en múltiples formas como alimento, pinturas y artes, literatura, medicina (materia prima y y religión).

Las poblaciones naturales de Caracoles de Tierra, fuente tradicional del suministro comercial en Europa, han disminuido al punto de la casi extinción; como consecuencia de la recolección indiscriminada y el uso de herbicidas y agroquímicos en la agricultura y ganadería. Tal situación se agrava por la reducción de su hábitat, al ser utilizadas las tierras para fines industriales y otros (fuente: Gestiopolis - Internet)

Actualmente la demanda es creciente por la variabilidad de productos derivados de este animal, no solo es apreciado por su carne comestible sino por alto rendimiento como materia prima para productos cosméticos y medicinales, entre otros. Por ello se crece en necesidad y demanda en países como Francia, Italia, España, Bélgica, entre los más importantes productores y pese producir caracoles de tierra no cubren la demanda de consumidores, teniendo importar para satisfacer el mercado.

Hélix Aspersa es la especie de mayor demanda mundial para uso en la alta cocina. Francia, el mayor consumidor, llega a consumir alrededor de 50.000 toneladas al año.

5.3 ESTUDIO DE MERCADO

5.3.1 Definición del Producto

La definición del producto desarrollado se realizó dentro del contexto del marketing mix. y está basado en los procesos que intervienen en su producción. Nuestro producto estrella es generado en un proceso de transformación. Inicialmente se realiza la crianza del caracol llevándolo a tamaño y peso exigido por el mercado luego en el proceso de transformación obtenemos como producto final la carne de caracol.

El producto que se ofrece a los consumidores será carne fresca de calidad con alto valor nutritivo producido especialmente para la cocina gourmet y preparado para usarse en las cocinas del hogar. Su presentación de carne lista para uso inmediato permitirá mayores ventas que si se ofrece con caparazón.

El Caracol de Tierra tiene propiedades nutritivas que lo hacen un alimento con demanda creciente, debido a la tendencia mundial de consumidores por llevar una vida light este sería uno de los pocos alimentos de alto valor proteico y bajo en grasa.

La composición de nutrientes de 100 gramos de carne de Caracol de Tierra se muestra en el Tabla N° 35, según la Cooperativa de Helicultores de Mato Grosso do Sul – Brasil (COOPHEMS).

Tabla N° 35. Nutrientes en 100 gr. de carne cruda de caracol

Componentes	Cantidades
Calorías	76 kcal
Glúcidos	76 kcal
Proteínas	15%
Vitamina C	15 mg
Yodo	0.006 mg
Azufre	140 mg
Agua	82%
Lípidos	0.80%
Calcio	170 mg
Hierro	3.5 mg
Magnesio	250 mg
Zinc	2.2 mg

Fuente: COOPHEMS, 2000.

Elaboración: Propia.

La carne de Caracol de Tierra presenta ventajas alimenticias en comparación con otras carnes; como se puede apreciar en el Tabla N° 36, según el Instituto Agrícola Superior Andino (IASA).

Tabla N° 36. Cualidades Alimenticias de la Carne de Caracol, Vaca, Cerdo, Pollo y Pescado

	Caracol	Vaca	Cerdo	Pollo	Pescado
Agua (%)	82	71	73	71	81
Proteína (%)	16	17	14	18	15
Grasas (%)	0.8	11.5	12	12	1.5
Minerales (grs.)	1.93	0.9	0.7	0.8	25
Calorías/100g	70	163	180	120	70

Fuente: IASA, 2000.

Elaboración: Propia.

Cabe destacar que en las proteínas que contiene la carne de Caracol de Tierra están presentes la casi totalidad de los aminoácidos necesarios para el hombre y en las proporciones requeridas para la síntesis proteica.

En el contexto peruano con niveles de desnutrición infantil el caracol de Tierra puede constituirse en una opción nutritiva alimenticia que contiene altas dosis de calcio ayudando a combatir el raquitismo y a madres embarazadas y post embarazo sobre todo en la época de la lactancia. Otras recomendaciones en el aspecto de salud es que se consume por personas que tienen problemas de afecciones como la hepática, arteriosclerosis, infartos y el asma.

Por otro lado desarrollar el consumo local constituye un complemento al mercado de exportación

Finalmente la carga bacteriana es relativamente baja; 85,000 gérmenes de media por gramo de carne cruda, esto es inferior a las otras carnes, donde se tiene que en un gramo de embutido los gérmenes se cuantifican en el orden de millones.

Diferenciación de la competencia

La competencia dentro de ámbito local no existe dado que mayoritariamente se trata de exportar a través de terceros.

La competencia dentro del ámbito internacional, si merece que se tenga un producto diferenciado siempre y cuando los niveles de producción sean significativos. Actualmente toda la producción que existe en el Perú no llega a niveles significativos y se encuentra muy por debajo de niveles mínimos

alcanzados por Colombia, por ejemplo, donde la Helicultura tiene el apoyo del estado y legisla sobre el tema.

Sin embargo un valor de diferenciación que podemos alcanzar es que la producción de Caracol se encuentre dentro del marco de “Comercio Justo” en la Unión Europea. Ello requiere que las entidades peruanas competentes establezcan el marco de desarrollo para que este producto llegue a utilizar el logo de la FLO, **Organización Internacional de Etiquetado de Comercio Justo** (FairTradeLabellingOrganizations International - FLO) ya que hoy en día constituye una variable que influye en las preferencias de los consumidores Europeos, ello sin quitar que nuestro producto es de calidad.



Ilustración N° 51. Sello Firtrade Internacional

5.3.2 Mercado objetivo

El mercado objetivo ha sido particionado en Local y Externo o Mundial

A. Mercado Local

En el Perú la Helicicultura todavía no está desarrollada a niveles de producción de escala industrial, y no se sabe cuál es la superficie destinada a la cría del Caracol de Tierra.

El mercado local lo conforman los microproductores y los acopiadores o exportadores, donde estos últimos compran la producción de los primeros. A partir de esta incipiente y poca desarrollada interacción, se determina un precio local para el caracol de tierra vivo.

Mercado Local - Oferta

La oferta local del Caracol de Tierra está conformada por todos los pequeños y microproductores que básicamente de manera aislada ofrecen su producción a los acopiadores o exportadores.

Mercado Local - Demanda

La demanda local la constituyen exclusivamente las empresas acopiadoras o exportadoras, que recolectan el Caracol de Tierra de aquellas personas que los crían en forma doméstica.

En el Perú no se consume Caracol de Tierra, y a excepción del oriente del País la gran mayoría tiene aversión a consumir productos reconocidos en la gastronomía internacional como los gusanos, las hormigas o caracoles por mencionar algunos; los cuales vendrían a ser alimentos no tradicionales.

No obstante, siendo el Perú un país pobre con alto índice de desnutrición, y siendo los Caracoles de Tierra una opción nutritiva alimenticia de alto valor proteico, se piensa que el consumo local se podría incrementar, con complemento al mercado de exportación.

B.- Mercado Mundial

En el ámbito mundial, se comercializa cada año alrededor de 300,000 toneladas de carne de Caracol de Tierra; entre caracoles vivos, frescos, congelados, preparados y en conserva.



Nuestro nicho objetivo encuentra en los consumidores de 3 países: Francia, Italia y España.

Mercado Mundial – Oferta

Al interior de la oferta mundial del Caracol de Tierra se pueden distinguir a aquellos países consumidores netos, cuya producción interna es insuficiente y

deben recurrir a la importación pero no obstante exportan una cierta cantidad; así como a aquellos otros países productores netos, ofertantes por excelencia, cuya producción excede a su posible demanda interna, si existiese, y por lo tanto se convierten en exportadores netos.

Mercado Mundial - Demanda

De modo opuesto a la oferta, al interior de la demanda mundial del Caracol de Tierra se pueden distinguir también a aquellos países consumidores netos, por excelencia los principales demandantes; así como a aquellos otros países productores netos, que pueden constituirse en demanda en la medida que requieran de Caracoles de Tierra reproductores o variedades de mayor calidad como consumo interno.

Todos los países de la Unión Europea son consumidores de Caracol de Tierra en mayor o menor cantidad. A la cabeza se sitúa Francia, que intenta desarrollar una industria de transformación agroalimentaria y constituye la mayor participación en la demanda mundial.

Las actuales tendencias sobre alimentación indican que llevar una vida light en nutrición requiere dejar de alimentarse o mantener una dieta rigurosa que permita mantener altos niveles de nutrición y bajo nivel de grasas 0,5 a 0,8 % comparado con otras carnes pobre en calorías de 60 a 80 por cada 100 g, es rica en proteínas de un alto valor biológico de 12 a 16 %, en sustancias minerales 1,5 % aprox. y en nitrógeno 2,5 %.



Ilustración N°52. Carne de caracol (caracoles beneficiados si caparazón)

Fuente internet: <http://tecnologiadecarnicos.blogspot.com>

Hoy en día la demanda está centrada en los países mediterráneos España, Francia e Italia. Pues el consumo de estos animales en estos países simplemente no ha decaído, por el contrario se incrementa.

Análisis del Mercado

En la actualidad existe una gran demanda de este molusco en el ámbito mundial. Todos los países de la Unión Europea son consumidores de Caracol de Tierra en mayor o menor cantidad. A la cabeza se sitúan: Francia, España e Italia. Francia consume aproximadamente más de 50,000 toneladas de caracoles frescos, mientras que Italia consume alrededor de 20,000 toneladas y España alrededor de 10,000 toneladas.

La producción de Caracol de Tierra en los países consumidores no satisface la demanda que se requiere. La mayor provisión de los mismos se realiza con la recolección de Caracoles de Tierra silvestres de los campos, sin embargo,

estos animales se han vuelto tan raros que resulta cada vez más difícil reunir cantidades importantes. Es por esta razón que los países consumidores han debido acudir a proveedores externos para cubrir la demanda insatisfecha del producto, así es que los países importadores de carne de Caracol de Tierra se muestran en la ilustración N° 53, según la Corporación Financiera Nacional del Ecuador.

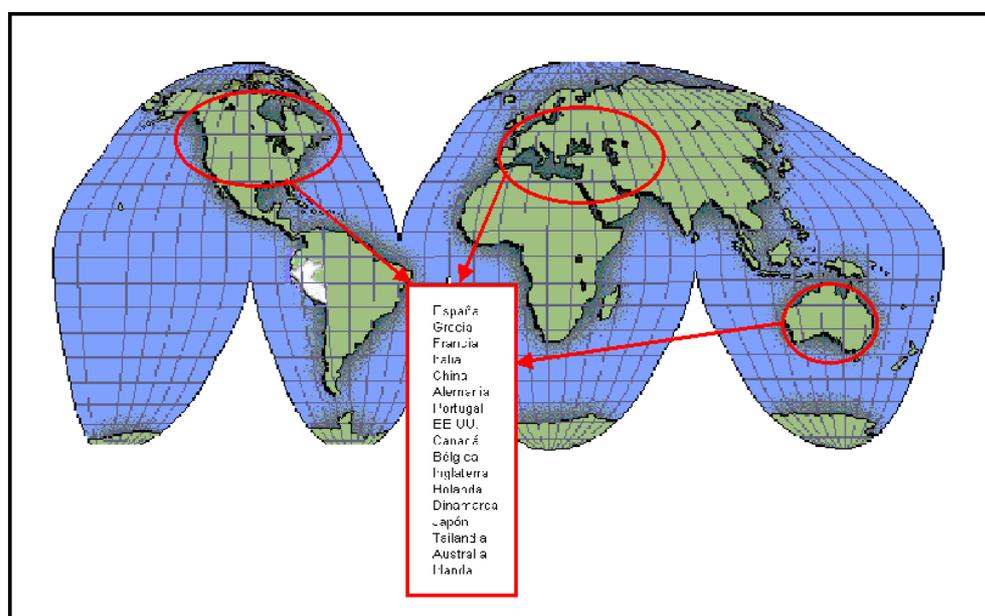


Ilustración N° 53. Países Importadores de Carne de Caracol Terrestre
Fuente: Corporación Financiera del Ecuador – 2011
Elaboración: Propia.

Cuantificación Demanda Potencial y Consumo Aparente

Las referencias encontradas en las diversas Páginas de la Internet calculan que en los próximos 20 años el nivel de consumo anual se multiplicará por cinco, es decir, 1'500,000 toneladas¹, cifra nada despreciable, considerando las muy buenas perspectivas que tiene el Perú para desarrollar la actividad helicícola. No obstante, nuestros cálculos se han basado en cifras con

tendencias de crecimiento más conservadoras. A continuación, el la TablaNº 37 muestra la demanda aparente consolidada de los tres principales países consumidores: Francia, Italia y España; entre los años 1990 y el 2001.

Tabla N° 37
Producción y Demanda Aparente Consolidada para los Principales Países consumidores de Caracoles de Tierra (Francia, Italia y España), entre 1990 y el 2001 (Tons.)

	Producción	Importación	Exportación	Consumo o Demanda Aparente
	(a)	(b)	(c)	(a) + (b) - (c)
1990	39,746	13,277	4,635	48,388
1991	40,263	13,192	6,923	46,532
1992	32,496	15,014	4,451	43,059
1993	59,287	11,512	6,645	64,155
1994	56,600	15,129	5,765	65,964
1995	63,481	17,930	11,491	69,920
1996	71,124	20,945	15,811	76,258
1997	71,123	21,325	15,180	77,268
1998	71,557	22,632	13,700	80,489
1999	70,237	21,359	10,685	80,911
2000	65,602	25,047	8,434	82,215
2001	72,125	29,653	8,959	92,818

Fuente: TRASDAD
Elaboración: Propia.

Los ratios obtenidos en estos reportes son conservadores, sin embargo estudios realizados en España sobre la empresa Gallega Helixlugo, dedicada a la crianza y comercialización de caracoles llegan a realizar la siguiente estimación de consumo:

Tabla N° 38 .PREVISIÓN DE CONSUMO EN LOS PRINCIPALES PAISES EUROPEOS. EnTNs.

AÑO	FRANCIA	ITALIA	ESPAÑA
2003	69,200	52,664	16,800
2004	78,800	60,188	19,200
2005	88,400	67,712	21,600
2006	98,000	75,236	24,000
2007	107,600	82,760	26,400
2008	117,200	90,284	28,800
2009	126,800	97,808	31,200
2010	136,400	105,332	33,600

Estos datos consolidan mucho mejor la definición que el mercado objetivo corresponde a estos países mediterráneos.

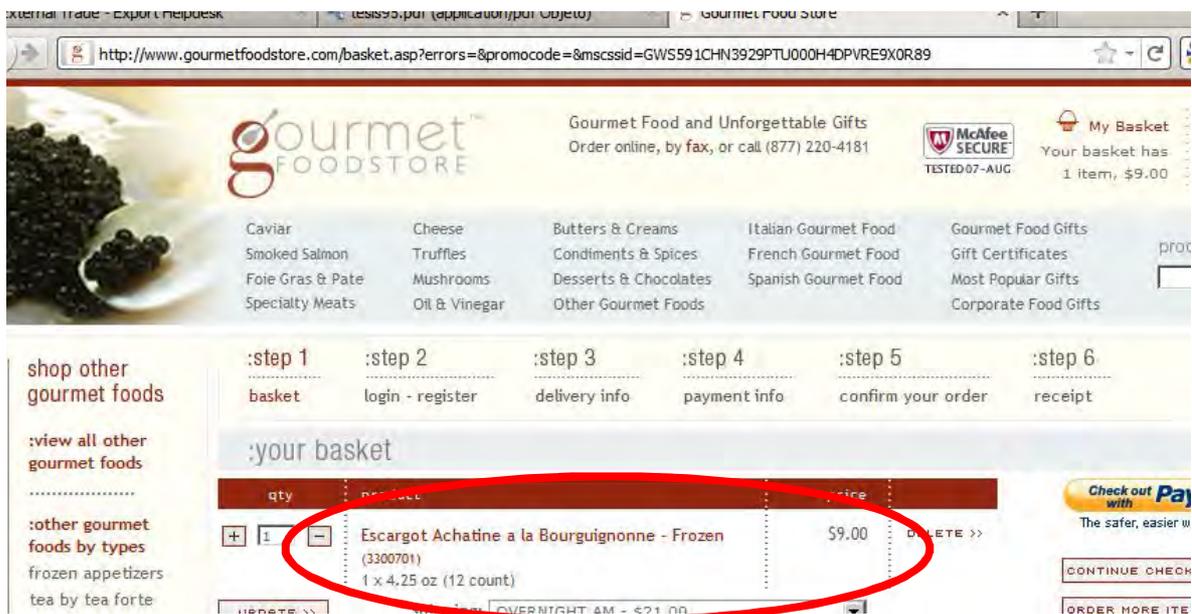
5. 3.3. Perfil del Cliente

El cliente de europeo es muy exigente y casi no le importa el costo sino la calidad del producto. Por lo general la cocina Europea, en especial la Francesa con un consumo de 50,000 toneladas al año, requiere de caracoles frescos todo el año, Por ello los países indicados importan para satisfacer este volumen de demanda.

Nuestro nicho de mercado tiene una gastronomía que se incorpora el caracol en muchas formas. El consumo de la carne de caracol se constituye como parte de los platos de casa y de muchos restaurantes de estos países.

Dentro del perfil se destaca el estilo de vida de los Europeos por mantenerse *ligh*; es decir, prefieren consumir alimentos muy nutritivos y bajos en calorías. Aquí encaja muy bien la carne de caracol. Por ello estos consumidores están dispuestos a pagar un plato de caracol de 12 unidades en promedio entre 25€ y 45€. Mencionaremos algunas formas de consumo y respectivo:

Una bolsa de caracoles congelados de 12 Unidades a \$9



En Italia un plato de caracoles con mantequilla cuesta 25€ (*Filets de perche meunière beurred'escargots 25€, La gondola ristorante*).



En Francia, un plato de Escargots de la casa puede costar desde 11€ la docena cuando se trata de una entrada, no plato de fondo (La carted'Eté, Entrées - Escargots "maison" la douzaine 11 €, L'edelweiss restaurant)

En otro restaurante de Francia, un almuerzo con Escargots a la mantequilla puede como plato de fondo puede costar 45E (Restaurant **Tour de la Pelote**

MENU DU TERROIR 45 € Apéritif maison offert, vins*, café et service compris)

Restaurant Philippe Matarese
La Tour de la Pelote
XV^e SIECLE

La Tour de la Pelote fut construite par le
Gouvernement Communal en 1546 sur ordre

Accueil Menus Plats à emporter Visite virtuelle A350 Histoire

Ticket Resto, Chèques Vacances
et Pass-time acceptés

Menus spéciaux :
St Valentin
Réveillon du 31 décembre
et du 24 décembre
Repas du 25 décembre à midi
Repas du 1er janvier à midi
Repas dimanche midi de Pâques
Repas fête des mères à midi

MENU ENFANT 11 € (jusqu'à 12 ans)
Au choix :
un plat du menu forfait
avec sa garniture de légumes et pommes de terre
+
Une glace panachée deux parfums au choix

MENU DU TERROIR 39 €
(hors boissons)
ou MENU DU TERROIR 45 €
(Apéritif maison offert, vins*, café et service compris)

Fois gras de canard Maison au macéon
ou
Filets de callos poêlés sur crème de moules
ou
Douzaine d'escargots au beurre (Neuf à par nos soins)

5. 3.4. Análisis de los competidores

La carne de Caracol de Tierra Hélix Aspersa puede ser sustituida por varios tipos de carne, entre otras: pulpo, cangrejo y los mariscos como el camarón, concha y mejillón.

En el Perú, también puede ser reemplazada por variedades de caracoles, que se encuentran de manera silvestre en las acequias, riachuelos y en los jardines de la serranía andina o en las selvas amazónicas del Perú.

La competencia directa está compuesta por todas aquellas empresas que crían caracoles para la exportación que tengan origen en otros países de América Latina y tengan alguna posición arancelaria 030760 registrada en Export Heldes el cual se encarga de informar y facilitar el acceso al mercado de la Unión Europea, especialmente a los países en desarrollo.

Como referencia, en el Tabla N° 39 se muestra la estructura de precios de los productos sustitutos; teniendo como referencia el contexto del Ecuador.

Tabla N° 39. Precios de los Productos Sustitutos

Producto	Peso	Valor (S/.)
Escargot al ajillo	Kg.	18
Mejillón	Kg.	28
Conchas en su tinta	Kg.	25
Ancas de rana	Kg.	56
Calamar	Kg.	12
Camarón	Kg.	34
Langostino (tm mediano)	Kg.	48

(Fuente: Supermercados en Lima)

Elaboración Propia

Con relación a la competencia, no existe dentro del Perú debido a que la Helicicultura se encuentra en un estadio primario de desarrollo y mucho menos es un país competidor que pueda satisfacer las necesidades actuales de demanda mundial. Aunque se acopie toda la producción peruana no llegaríamos siquiera a cubrir el 1% de la demanda mundial. Según la ExportHeldesk, el Perú exporto a España 43 toneladas en la partida arancelaria 030760

En America Latina, desde el punto de vista competitivo, Chile figura con 128 Toneladas toneladas; es decir, 320% más que Perú. Vea el siguiente reporte de Export Helpdesk de la Union Europea:

ESTADÍSTICAS COMERCIALES

RESULTADOS [BAJAR EL DOCUMENTO EN TAB OR XLS.](#)

Estadísticas de comercio (Importaciones)
Eur27 y Estados miembros / Perú
de la mercancía 030760 en el año 2006,2007,2008,2009,2010

Código	descripción del producto
03	PESCADOS Y CRUSTÁCEOS, MOLLUSCOS Y DEMÁS INVERTEBRADOS ACUÁTICOS
0307	Moluscos, incluso separados de sus valvas, vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; invertebrados acuáticos (excepto los crustáceos y moluscos), vivos, frescos, refrigerados, congelados, secos, salados o en salmuera; harina, polvo y "pellets" de invertebrados acuáticos (excepto los crustáceos), aptos para la alimentación humana
0307 60	-Caracoles (excepto los de mar)

Medidas	Importación Volumen (1000 kg)				
Países socios	Perú	Perú	Perú	Perú	Perú
Años	2006	2007	2008	2009	2010
Países declarantes					
España	5.300	5.700	16.600	24.800	43.000
EUR27	5.300	5.700	16.600	24.800	43.000

Fuente Eurostat Comext : 05/09/2011 - Otras fuentes

Medidas	Importación Volumen (1000 kg)				
Países socios	Chile	Chile	Chile	Chile	Chile
Años	2006	2007	2008	2009	2010
Países declarantes					
Bélgica	6.400	2.800	2.400	-	-
España	364.500	206.800	200.200	127.100	128.800
Francia	9.600	1.400	0.900	4.100	-
Italia	-	1.000	-	4.900	-
Portugal	5.700	3.400	-	-	-
EUR27	386.200	215.400	201.500	136.100	128.800

Fuente Eurostat Comext : 05/09/2011 - Otras fuentes

Ilustración N° 53. Reporte de Export Helpdesk de la Union Europea sobre partida arancelaria 030760

Según lo revisado en las estadísticas de la Unión Europea podemos indicar que América Latina se encuentra en un inicio de la Helicicultura, y su producción muy por debajo de los requerimientos de demanda.

5.3.5. Estimación de precios del producto en el negocio

Según el análisis de rentabilidad realizado en el presente plan de negocio se establece que la carne de caracol se debe de vender a S/. 9.05 nuevos soles el Kg. Con ello se obtienen ingresos anuales por (M= miles) 342 M nuevos soles y una utilidad de S/. 96 M nuevos soles llegando a cubrir gastos administrativos y de producción.

5.3.6. Canales De Distribución Del Producto

La distribución del producto ha sido tercerizado a través de PROMPERU, quien se contacta con empresas que se dedican a la importación de productos perecibles.

En General el flujo del canal de exportación para caracoles de tierra es el siguiente:

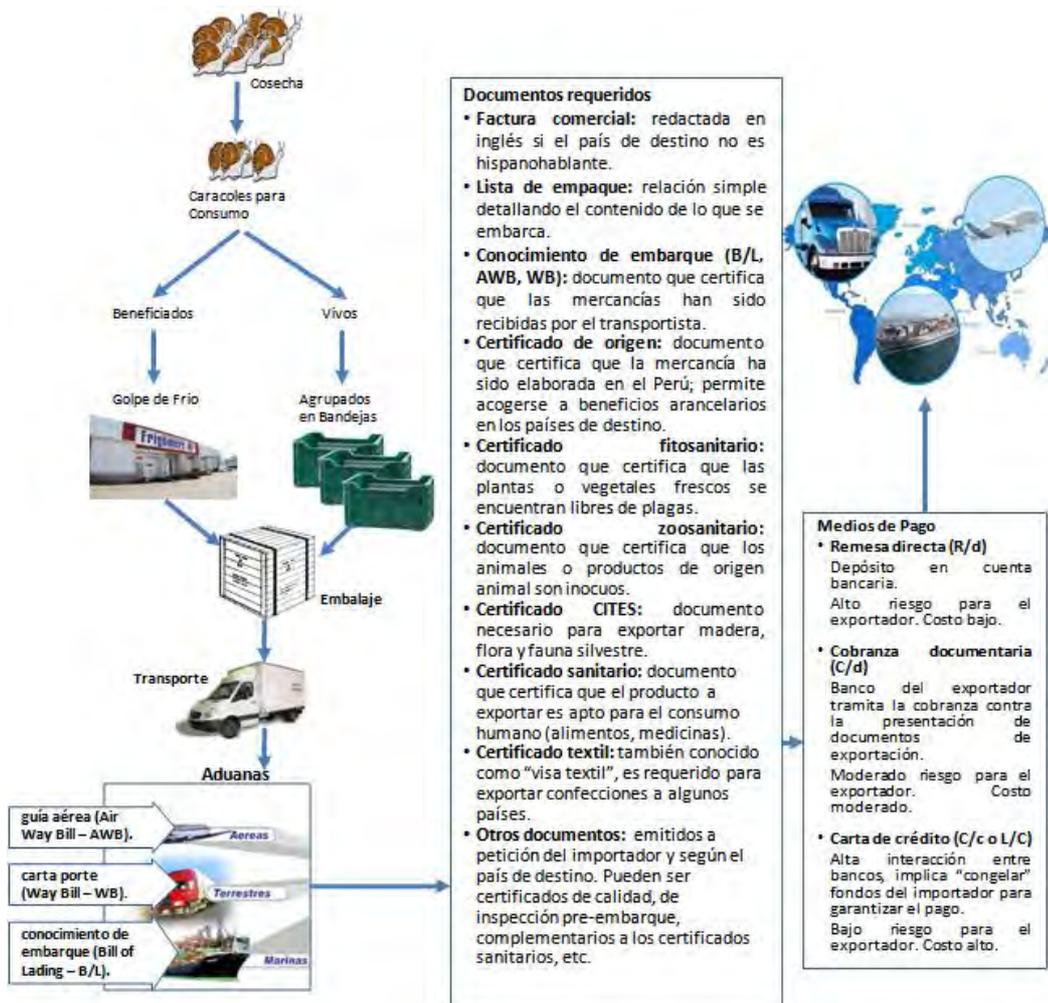


Ilustración N° 54. Canales de distribución del producto

5.3.7. FODA respecto del mercado

<p>Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Criaderos peruanos son reconocidos por la unión europea como aptos para crianza de caracol2. Mano de obra experimentada en crianza de animales y capacidad de adaptación para crianza de caracoles.3. Desarrollo tecnológico y soporte apropiados.4. Facilidad de acceso para distribución y exportación, por vías de acceso al aeropuerto y embarques para exportación.	<p>Debilidades</p> <ol style="list-style-type: none">1. Actividad poco reconocida en nuestra por agricultores/apicultores.2. Falta de cadena productiva3. Falta de apoyo del estado.
<p>Oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none">1. Mejorar producto para crear diferenciación a través de nuevos procesos de transformación: Extracción de Baba y materia prima para cosméticos.2. Incrementar ingresos de comunidades aledañas a través del fomento de acopio de criaderos domésticos.3. Fomentar el consumo interno para disminuir niveles de desnutrición infantil.4. Generar normatividad por entidades gubernamentales de apoyo al desarrollo de la helicultura.	<p>Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none">1. Cambios drásticos en en la política, podrían generar incremento de costos en la producción.

El desarrollo de las matrices EFI (evaluación de factores internos) y EFE (evaluación de factores externos), los factores encontrados para la matriz FODA serán clasificados con la siguiente tabla:

Tabla Nº 40. Calificación de Factores FODA

Factor	Calificación de Factores			
	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
1	4	2	4	4
2	4	1	4	
3	4	1	4	
4	3		4	

Las ponderaciones de los factores entre 0 y 1 se definen como sigue:

Tabla Nº 41. Ponderación de Factores FODA

Factor	Ponderación de Factores			
	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
1	0.4	0.4	0.4	1
2	0.4	0.3	0.3	
3	0.1	0.3	0.2	
4	0.1		0.1	

Realizando el cruce de Calificación y Ponderación de factores se tiene:

Tabla Nº 42. Resultados de Calificación vs Ponderación

Factor	Resultados Calificación vs Ponderación:			
	Fortaleza	Debilidad	Oportunidad	Amenaza
1	1.6	0.8	1.6	1
2	1.6	0.3	1.2	0
3	0.4	0.3	0.8	0
4	0.3	0	0.4	0
Suma	3.9	1.4	4	1

EFI =>	2.5
	F-D

EFE =>	3
	O-A

Evaluación de matrices EFI y EFE:

La evaluación se realiza en base a los resultados de los siguientes parámetros:

EFI F-D

- = 4 Es una empresa altamente competitiva “ideal”.
- > 2 La empresa se encuentra por arriba del promedio convencional.
- < 2 La empresa se encuentra por debajo del promedio convencional debe incrementar sus capacidades internas.

EFE O-A

- = 4 El ambiente es “ideal” para iniciar el negocio
- > 2 Condiciones normales favorables al negocio
- < 2 Condiciones que exigen prestar mayor atención a los factores externos

Matriz para toma de decisiones:

Tabla Nº 43. Clasificación de factores FODA

Calificación Interpretación	Fortaleza /Oportunidad	Debilidad /Amenaza
4	Alta Critica	Muy Peligrosa
3	Mediana	Importante
2	Baja	Poco importante
1	Muy Baja	Menor

Los resultados para EFE y EFI resultantes son:

Tabla Nº 44. Matriz de Resultados EFE y EFI

Matriz		Resultado	Evaluación
EFI	F-D	2.5	La empresa se encuentra por arriba del promedio convencional.
EFE	O-A	3	Condiciones normales favorables al negocio

5.4. PLAN DE MERCADEO

5.4.1 Porcentaje de ventas de cada producto en el mercado objetivo

Según reporta ExportHelpdesk, el Perú ha exportado a la UE de forma crecientemente, pero en niveles de mínimos. En el año 2010 llegó a representar el 0.402% de las importaciones españolas país donde llegaron todas estas exportaciones.

Con relación a toda la UE en el año 2010 el Perú llega a representar el 0.288% de las importaciones.

Tabla Nº 45. Movimiento comercial de Perú 2007 a 2010

Movimiento Comercial	2,007	2,008	2,009	2,010
Exportaciones Perú a UE (España)	570	16,600	24,800	43,000
Importaciones Españolas	9,585,500	8,952,700	10,852,600	10,685,400
Importaciones UE	18,069,790	22,918,600	17,280,870	14,949,700
%Participación Perú España	0.006%	0.185%	0.229%	0.402%
%Participación Perú UE	0.003%	0.072%	0.144%	0.288%
Elaboración propia Fuente: ExportHelpdesk				

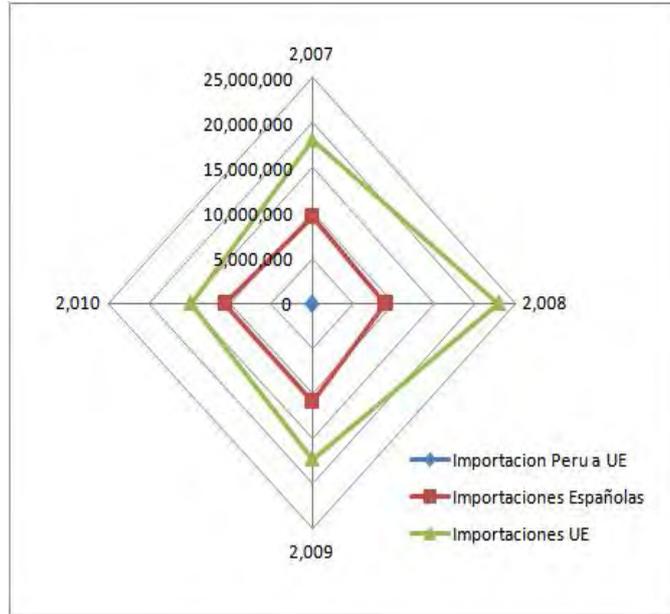


Ilustración N° 55. Gráfico de Exportaciones de Peru a UE y España
Elaboración Propia.

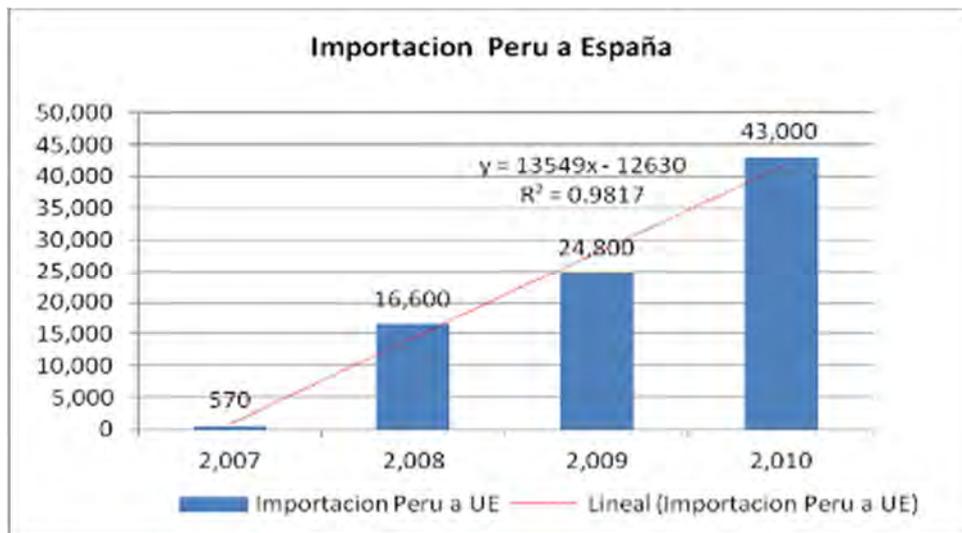


Ilustración N° 56. Gráfico de Importaciones de Peru desde España
Elaboración Propia.

Elaboración Propia: Gráfico de Importaciones Perú a España –
Tendencia de Exportaciones a España

Considerando que las exportaciones de Perú siguen crecientes, estimamos que nuestra participación en el mercado objetivo será de 0.302% en España y 0.202% en la UE.

Tabla Nº 46. Importaciones a UE

Europa	2,007	2,008	2,009	2,010	<i>El Proyecto</i>
Importacion Peru a UE	570	16,600	24,800	43,000	Participación 32,500
ImportacionesEspañolas	9,585,500	8,952,700	10,852,600	10,685,400	10,769,000
Importaciones UE	18,069,790	22,918,600	17,280,870	14,949,700	16,115,285
%ParticipaciónPerúEspañ a	0.006%	0.185%	0.229%	0.402%	0.302%
%ParticipaciónPerú UE	0.003%	0.072%	0.144%	0.288%	0.202%

5.4.2 Metas de ventas proyectadas a 5 años, de cada producto en el mercado objetivo

Inicialmente solo se comercializará 1 producto.

Tabla Nº 47. Ventas esperadas.

Producto 1	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Cantidad (TN)	36,000	36,000	36,000	36,000	36,000
Precio unitario (S/. FOB)	10	10	10	10	10
Total Ventas (S/.)	342,000	342,000	342,000	342,000	342,000

5.5 PLAN OPERATIVO

5.5.1 Localización de la empresa

El sistema productivo local se centra en el distrito de Calango en el Valle de Mala, provincia de Cañete. Aquí se desarrollará la crianza de caracoles Hélix Aspersa y tendrá un importante impacto para la sociedad en su conjunto.

El área de influencia se dividió en dos: zona directa y zona indirecta.



Ilustración Nº 57. Localización Proyecto. Valle de Mala. Pueblo de Calango

Zona directa

La zona donde se manifiesta significativamente la crianza será en el distrito de Calango, el cual se constituye como la zona rural con más actividad agrícola que los otros 15 distritos de la provincia de Cañete. Por su clima, condiciones de suelo, facilidad de transporte a Lima y actividad agroeconómica en progreso con permanente distribución de productos producidos a los principales

mercados de la capital se constituye una zona estratégica para la crianza de caracoles.

Zona Indirecta

Ha sido considerada como zona de influencia indirecta la provincia de cañete zona de mala ya que elha desarrollar utiliza la carretera aledaña al rio mala formado parte de la red de vías de vinculación entre la ciudad de Lima y Puerto del Callao con Mala así como la vinculación entre la ciudad de Ica y Puerto Pisco.

Tabla Nº 48. Caracterización del Área Territorial

Factor	Valor
Tipo de actor	Criador (RRHH de la Zona)
Zona o territorio geográfico	Zona de Calango
Temporalidad de la oferta de servicios	Permanenete
Descripción del principal servicio brindado	Experiencia en Crianza de otros animales
Descripción de otros servicios ofrecidos	No se ha definido, con relación a la crianza de caracoles
Tecnología usada	Doméstica
Inversiones que implica la actividad	En estudio de prefactibilidad
Riesgos inherentes a la actividad	Ninguna de alto impacto
Calidad del servicio	Han tenido éxito en crianza de otros animales, como chanchos y camarones

Como ya hemos visto la cadena productiva es determinada por los eslabones que agregan valor a la productividad y por interrelación de agentes económicos que intervienen en la cadena. La caracterización del area territorial es la siguiente:

Tabla Nº 49. Información de Zona de Calango – Valle de Mala

Información	Datos	Cifras o Valores
Nombre Zona o Lugar	Calango	-
Demográfica	Población Total y Urbana	2200 hb. 76% rural
NSE	Niveles socioeconómicos existentes	A;B,C,D,E
Económica	PBI total y sector de actividad	
Calidad de Vida	Índice de desarrollo humano, indicadores de pobreza	25.2% Pobres
Infraestructura Económica y Servicios	Infraestructura existente: transporte, energía, telecomunicaciones, centros de distribución, plataformas logísticas, zonas francas.	Ómnibus Electricidad Telefonía
Otras Características productivas	Sectores productivos del área de influencia (actividades productivas más importantes en agropecuaria, industria, minería, etc.)	Fruticultivos
Mercados	Mercados de destino de la producción local (locales, regionales o Internacionales, por productos o grupos de productos y por país)	Italia Francia España
Instituciones, empresas líderes, actores.	Instituciones representativas públicas y privadas, industrias y empresas líderes, actores clave.	

5.5.2 Los recursos humanos y la cantidad de trabajo necesario

EL negocio tiene dos grandes áreas de trabajo. El área de Producción y el área administrativa.

Área de Producción, trabajaran en 2 turnos distribuidos como sigue:

- 3 Obreros, turno mañana de 7am a 2pm y
- 4 Obreros turno tarde de 1pm a 8pm.

Área Administrativa

- 1 Gerente, no tiene horario fiscalizado.
- 1 Administrador Contador, trabaja de 9 a 6, se incluye una hora de refrigerio (se de
- cumplir 48 hrs a la semana).
- 1 Ayudante, trabaja de 9 a 6, se incluye una hora de refrigerio (se de
- cumplir 48 hrs a la semana).

5.5.3 Necesidades y distribución de Maquinaria

El proceso de producción no requiere de Maquinaria pesada para su desarrollo ni trabajos de carga pesada todos los insumos y herramientas se encuentran en el almacén de logística e insumos.

El desplazamiento de alimento de los animales se realiza en carretillas manuales

5.5.4 Materias primas y proveedores

Materia Prima:

Los principales insumos y materias primas requeridas para el negocio son:

- Semovientes, reproductores necesarios para el inicio del negocio y se adquieren de empresas dedicadas a la crianza de caracol.
- Alimento Balanceado, composición de alimentos y nutrientes para crecimiento de caracoles hasta su beneficio o transformación.
- Baterías de Crianza, constituyen recintos que albergan caracoles y contribuyen a su crecimiento y clasificación por estadios (infantiles y juveniles).
- Equipos de ferretería básicos para: limpieza, mantenimiento de jaulas, baterías de crianza, mantenimiento del galpón, entre otros.
- Químicos para Limpieza y mantenimiento de inocuidad.

Proveedores y Agentes Productivos

- **Asociación de Peruana de Helicultores:** Asociaciones Regionales y Helicultores.

Contribuyen al Fortalecimiento de la cadena, porque permite la integración de productores, proveedores y clientes. Se encarga de fermentar la participación de los productores en el mercado internacional.

- **ScargotPeruCorp SAC.** En una empresa que ha desarrollado con éxito la helicultura en el Perú. Provee caracoles reproductores.
- **PeruvianScargot Gourmet.** Brinda servicios técnicos sobre crianza de caracoles y para la fase de transformación etapa de diferenciación contribuye con implementación del proceso de extracción de baba de caracol.
- **Universidad Nacional La Molina.** Brinda servicios integrales sobre crianza de caracoles desde capacitación al personal, asesoría técnica e implementación de granjas de caracoles
- **Ferretería:** Grandes Cadenas de Ferretería y Ferreteros de Jr. Pachitea y C.C las Malvinas.
- **Deposito de Palos de Eucalipto para Galpones – Lurín.** Vende maderas para hacer galpones
- **Insumos - Químicos: Pflucker e Hijos S.A.** Vende productos químicos necesarios para elaborar todo tipo de productos tanto farmacéuticos como químicos para mantenimiento de limpieza e inocuidad de los alimentos.

- **Empresa “Todo en Mallas”**, proveedor de Mallas Raschel:
- **FAO, Codex Alimentarius**:. Provee normatividad para Inocuidad y Calidad de Alimentos.
- **Estado**. Generador de la normatividad para impulsar la crianza de caracoles.
- **Banco Privado**. Provee financiamiento para el negocio.
- **Agricultores de la Zona**. Contribuyen en varios aspectos como la crianza, mano de obra civil, transporte, entre otros.
- **Agricultores de la Zona de Mala**: Crianza de Caracol de forma domestica.
- **Gourmet Export**. Servicios de embolsado, almacenaje.
- **Frío Aéreo Asociación Civil**. Servicio de golpe de frio y mantenimiento de alimentos para la exportación.
- **PROMPERU**. Provee servicios para la Exportación. Se encarga de realizar los contactos con empresas inscritas en sus registros para generar e acopio en empresas agroindustriales.

- **Pobladores de Calango** provincia Mala. Servicio de Mano de Obra.
- **Empresa de Transporte de Carga.** Servicios de Carga Lima Mala Lima,

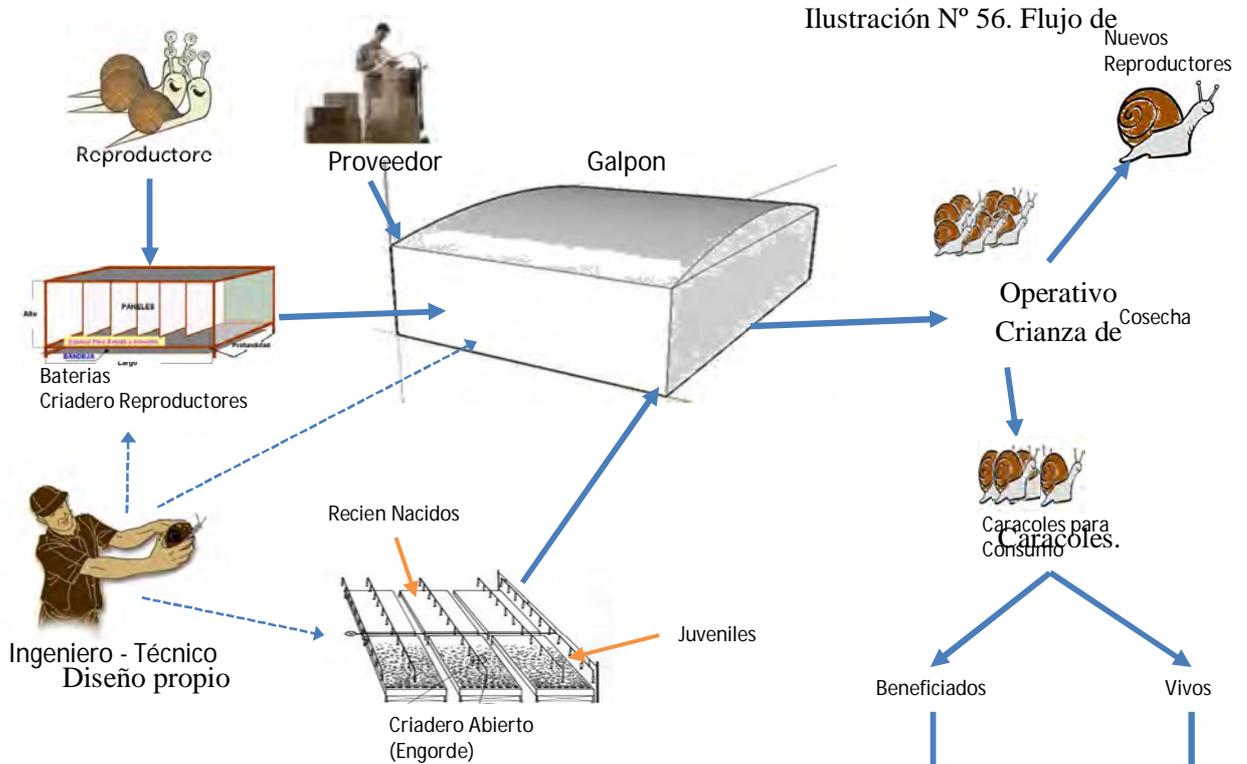
Información recopilada sobre servicios de proveedores/agentes productivos organizada por eslabones de la cadena productiva:

Tabla Nº50. Registro de Proveedores y Clientes

Servicio por eslabón de la cadena	Clientes	Costo US\$	Beneficio
Producción : Caracoles vivos Asesoría Técnica Otros Insumos Norma Sanitaria Centro de Investigación	Centro de Acopio (caracoles vivos) Crianza Caracoles (como criar) Técnicos (necesitan insumos) Clientes (inocuidad) Criadores (mejoramiento y capacitación)	2.00 (Kg) 20.00 (Hr) S/C 60.00 (C/U)	utilidad alta utilidad alta utilidad media utilidad alta utilidad alta
Transformación: Vivos Empaquetados Carne Beneficiada Baba de Caracol	España, Francia, Italia España, Francia, Italia España, Francia, Italia	3.00 (Kg) 4.50 (Kg) 15 (Kg)	utilidad alta utilidad alta utilidad alta
Centro de Acopio Incremento de Caracoles	Centro de Acopio	15 (Kg)	utilidad alta
Procesamiento Transformación	Mano de Obra (mes)	300 (mes)	utilidad alta
Comercialización Exportación Caracol Vivo	Exportadores (precio FOB por Kg)	3.25 (kg)	utilidad alta

5.5.5 Flujo del proceso productivo

El flujo del proceso productivo diseñado en el presente estudio contribuye a validar la operatividad que se realiza en la crianza de caracoles.



5.5.6. Costos de producción del producto:

Los costos están asociados al volumen de producción de crianza de caracoles. Dicho plan producción ha definido obtener 3.1 TN mensuales de Caracoles.



Como todo proceso de crianza requiere de un volumen inicial animales (caracoles) los cuales se introducen mensualmente (por lotes) en el galpón en volúmenes de 150Kg en promedio hasta completar 4 lotes. Con ello se asegura una producción permanente de 3.1 TN mensuales de caracoles según ciclo reproducción presentado en la siguiente tabla:

Tabla Nº 51. Producción mensual de Caracoles en TM.

				Postura 1 Caracoles	Postura 2 Caracoles	Postura 3 Caracoles
Descarte Px (Merma)				0.3	0.2	0.15
Selección para reemplazo				0%	4%	0%
% Saldo de Reproductores				89%	0.8918	0.8918

Fases de Reproducción	tiempo (meses)	Supervivencia & Fertilidad	Peso final (Kg.)	Postura 1 Caracoles	Postura 2 Caracoles	Postura 3 Caracoles
Reproductores (inicio)	0	98%	0.008	29,400	26,219	23,382
Reproductores fértiles	0	80%	0.008	23,520	20,975	18,706
Total Huevos puestos (unid.)				1,881,600	1,678,011	1,496,450
Huevos sobrevivientes incubados		80%		1,505,280	1,342,409	1,197,160
Infantiles nacidos		85%	0.00005	1,279,488	1,141,047	1,017,586
Infantiles sobrevivientes al final	1	95%	0.0005	1,215,514	1,083,995	966,707
Juveniles sobrevivientes final mes 1	2	95%	0.0010	1,154,738	1,029,795	918,371
Juveniles sobrevivientes final mes 2	3	95%	0.0020	1,097,001	978,306	872,453
Selección		0%		0	39,132	0
Juveniles al inicio del engorde				1,097,001	939,173	872,453
Engorde sobrevivientes mes 1	4	95%	0.0030	1,042,151	892,215	828,830
Engorde sobrevivientes mes 2	5	95%	0.0040	990,043	847,604	787,389
Engorde sobrevivientes mes 3	6	95%	0.0050	940,541	805,224	748,019
Descarte de Px (30%)				282,162	161,045	112,203
Caracoles exportables				658,379	644,179	635,816
Merma y mortalidad transporte 2.0%		2%		13,168	12,884	12,716
Caracoles netos recibidos			0.005	645,211	631,295	623,100
				3357.7323	3285.313	3242.664
TN				3,226	3,156	3,116
Producción x 1Kg de reproductor =>				32	32	31
Producción x 1Kg de promedio =>				32		

La premisas técnicas son las siguientes:

Reproductores

Cantidad

Grupos por Ciclo al año	4	<=(4 de 100Kg)			
Kg. por grupo/ciclo	150.00				
Total Kg	600				
Peso de 1 Reproductor (Kg.)	0.008				
Total Caracoles en Reproducción	75,000	<=Caracoles	<table border="1"> <tr> <td>Posturas</td> </tr> <tr> <td>80</td> </tr> </table>	Posturas	80
Posturas					
80					

Ciclos de Reproducción por Grupo (meses)	4
Posturas anuales por Grupo	3

1Kg. De Caracoles produce => @	20	Kg. de @
--------------------------------	----	----------

(@ = Caracol)

Productividad

Peso de Caracol para exportación (Kg)	0.005
--	-------

Por lo tanto los costos de producción por rubros son los siguientes:

Rubro	Total S/.
COSTOS DE PRODUCCION	140,134.29

COSTOS DE ADMINISTRACIÓN	42,720.00
COSTOS DE VENTA	6,171.45
COSTOS VARIOS	2,314.20
COSTOS Varios	191,339.94

5.6. PLAN ADMINISTRATIVO.

5.6.1 Organigrama de la Empresa

a) Diseñe el organigrama de la empresa u organización, forma empresarial y los aspectos legales en relación a esta. Defina las responsabilidades.



Ilustración N° 57. Organigrama gerencial del Proyecto

5.6.2 Estructura de sueldos y salarios para los próximos 5 años

La estructura de sueldos es la siguiente:

	RRHH	Unitario	Total
--	------	----------	-------

Areas

GastosGerencia	1	1,800.00	21,600
GastosAdministrador (x 12 mes)	1	1,500.00	18,000
Obreros (C/U S/. 625)	7	625.00	52,500
Gastos Ayudante Administrador (eventual 3 veces)	1	600.00	1,800
			93,900

Puestos	Sueldo. Básico	Benefic. Sociales	Total Sueldo
Gerente	1250	550	1800
Administrador	1042	458	1500
Obreros	434	191	625
Ayudante Adm.(practicante)	417	183	600

Horario en 2 Turnos (Obreros)

Horario

Mañana (de Lunes a Sábado)

de 7 a 13 hs

Tarde (de Lunes a Sábado)

de 14 a 22 hs

En cinco años los gastos anuales serían los siguientes:

Áreas	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
GastosGerencia	21,600	21,600	21,600	21,600	21,600
GastosAdministrador (x 12 mes)	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Obreros (C/U S/. 625)	52,500	52,500	52,500	52,500	52,500
Gastos Ayudante Adm. (eventual 3 veces)	1,800	1,800	1,800	1,800	1,800
Total Sueldos	93,900	93,900	93,900	93,900	93,900

5.6.3 Responsabilidades.-

Dirección General:

Esta encargada de coordinar y monitorear el buen cumplimiento de los objetivos, verificando que las actividades del proceso productivo, desde la obtención de semovientes hasta la venta y comercialización de los productos producidos.

Departamento de Administración

Esta encargado de la administración logística y administrativa de los recursos de la empresa tanto a nivel de RRHH como operativos. Supervisa las actividades se realicen dentro de un adecuado ambiente laboral.

Departamento de Producción:

Esta encargado de la crianza de caracoles y de las respectivas fases que involucran dicho proceso. Bajo su cargo se encuentran sub aéreas que debe controlar:

- Área de Crecimiento primario (Nacimiento hasta Infantiles)
- Área de Engorde (prepara para la exportación)

Departamento de Administración y finanzas:

Esta encargada de los recursos de la empresa y vela por el buen desarrollo financiero para lograr la crianza y comercialización.

5.6.4 Políticas administrativas de la empresa

Políticas administrativas de la empresa:

- Todo trabajador debe de conocer el producto y crianza de caracoles
- La capacitación Permanente
- Respeto por los compañeros de trabajo para mantener adecuado clima laboral
- Respetar los horarios de trabajo
- Descanso de una media hora para tomar refrigerio.

5.6.5 Costos administrativos.

Las estimaciones de costos a 5 años relativos a la administración del negocio son:

Rubro	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Costo de Producción	140,134	140,134	140,134	140,134	140,134
Costo Administrativo	42,720	42,720	42,720	42,720	42,720
Costo de Ventas	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171

Total	189,026	189,026	189,026	189,026	189,026
-------	---------	---------	---------	---------	---------

COSTOS DE PRODUCCION

Rubro	Total S/.
Alimentacion	69,120.00
Sanidad	7,714.35
Materiales	3,857.10
Mano de Obra	52,500.00
Suministros	3,857.16
Servicios	3,085.68
Total Costos de Producción	140,134.29

COSTOS DE ADMINISTRACIÓN

Rubro	Total S/.
GastosAdministrador	18,000.00
GastosGerente	21,600.00
GastosAyudanteAdministrador (eventual)	1,800.00
Campañas Marketing	1,320.00
Total costos de Administración	42,720.00

COSTOS DE VENTA

Rubro	Total S/.
Gastos de comercializacion	6,171.45
Total CostosVenta	6,171.45

COSTOS VARIOS

Rubro	Total S/.
Depreciación	2,314.20

Total Gastos Varios	2,314.20
----------------------------	-----------------

5.7 PLAN ECONÓMICO

5.7.1 Plan de ventas

El plan de ventas contempla exportar a la UE porque existe un mercado cautivo, actualmente insatisfecho. Las estadísticas mostradas en actividad anterior indican que Francia, Italia y España importan caracoles para satisfacer las necesidades internas. Nuestra empresa calcula que producirá 3.1 TN mensuales de caracoles vivos

Europa	2,007	2,008	2,009	2,010	<i>El Proyecto</i>
Importacion Peru a UE	570	16,600	24,800	43,000	Participación 37,200
Importaciones Españolas	9,585,500	8,952,700	10,852,600	10,685,400	10,769,000
Importaciones UE	18,069,790	22,918,600	17,280,870	14,949,700	16,115,285
% Participación Perú España	0.006%	0.185%	0.229%	0.402%	0.345%
% Participación Perú UE	0.003%	0.072%	0.144%	0.288%	0.231%

Las condiciones actuales de Perú para exportar a la Unión Europea (UE) son óptimas pues estamos calificados como un país que puede exportar a países de la UE sin pagos de aranceles en el rubro 030760 ya que nos encontramos en el régimen especial SGP plus. Esto no da una ventaja competitiva sobre otras países que no se encuentran bajo SGP plus.

El precio FOB de ventas de caracoles vivos a la Unión Europea fluctúa entre S/. 9 y S/. 9.50 el Kg. Y bajo nuestro plan de producción se estima que podría exportarse 3.1 TN de caracoles mensualmente. Con ello se tiene lo siguiente:

Rubro	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5
Ingresos por Ventas	342,000	342,000	342,000	342,000	342,000

Dichas ventas se soportan en el plan de producción de caracoles, mismo que está basado en el trabajo por lotes, donde cada lote permite el desarrollo de los siguientes estadío de crecimiento:

Infantiles → Juveniles → Engorde = 1 Lote
 (2 meses) (2 meses) (2 meses)

Con esta lógica de desarrollo es necesario administrar 3 lotes de caracoles al año. Con ello obtenemos una cosecha mensual a partir del sexto mes de iniciado el proyecto. Vea el siguiente cronograma de evolución de la cosecha:

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET		
POSTURAS																							
1	150		608	1155	2194	3126	3960	3226															
		150		608	1155	3960	3126	3960	3226														
			150		608	4703	2194	3126	3960	3226													
				150		0	1155	2194	3126	3960	3226												
2				187		542	1030	1957	2677	3390	3156												
					187		542	1030	1957	2677	3390	3156											
						187		542	1030	1957	2677	3390	3156										
3								215		483	918	1745	2486	3150	3116								
									215		483	918	1745	2486	3150	3116							
										215		483	918	1745	2486	3150	3116						
1													150		608	1155	2194	3126	3960	3226			
														150		608	1155	3960	3126	3960	3226		
															150		608	4703	2194	3126	3960		
																150		0	1155	2194	3126		
2																187		542	1030	1957			
																	187		542	1030			
																		187		542	1030		
3																					215		
																						215	

	1	2	3	4	5	6	7															
Infantiles	608	608	608	0	542	542	542	542	483	483	483	483	608	608	608	0	542	542	542			
TOTAL INFANTILE	608	608	608	0	542	542	542	542	483	483	483	483	608	608	608	0	542	542	542			
Juveniles I			1155	1155	4703	1155	1030	1030	1030	1030	918	918	918	1155	1155	4703	1155	1030	1030			
Juveniles II				2194	3960	2194	2194	1957	1957	1957	1957	1745	1745	1745	1745	2194	3960	2194	2194	1957		
TOTAL JUVENILES			1155	3349	8663	3349	3224	2986	2986	2986	2875	2663	2663	2663	2900	3349	8663	3349	3224	2986		
Engorde I					3126	3126	3126	3126	2677	2677	2677	2677	2486	2486	2486	2486	3126	3126	3126	3126		
Engorde II						3960	3960	3960	3960	3390	3390	3390	3390	3150	3150	3150	3150	3960	3960	3960		
Engorde III							3226	3226	3226	3226	3156	3156	3156	3116	3116	3116	3116	3226	3226			
TOTAL ENGORDE					3126	7087	10313	10313	9863	9293	9224	9224	9033	8793	8752	8752	9392	10202	10313	10313		

5.7.2 Plan de inversiones

El plan de Inversiones contempla Capital de trabajo e Inversión fija

Capital de trabajo

RUBROS	Primer Año Estabilizado	Costo Mensual	Gasto en 8 meses al 55%
Costos variables			
Alimento concentrado	69,120.00		
Sanidad	7,714.35		
Materiales varios	3,857.10		
Comercialización	6,171.45		
Campañas Marketing	1,320.00		
TOTAL COSTO VARIABLE	86,862.90		
Costos fijos			
Maro de obra	52,500.00		
Gastos administrativos	18,000.00		
Depreciación	2,314.20		
Sumimstros	3,857.16		
Servicios	3,085.68		
TOTAL COSTO FIJO	79,757.04		
COSTO AÑO 1 y sucesivos	166,619.94	13,885.00	61,093.98
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO (PREOPERATIVO (S/.)			61,093.98

Inversión Fija

Rubros	Monto	%
Galpon	9,214.05	10.59%
Obras Civiles	9,400.05	10.81%
Gabinetes	44,968.50	51.70%
Equipos y materiales	4,725.00	5.43%
Subtotal	68,307.60	78.53%
Semovientes (400Kg.x S/. 14 + 10%)	9,240.00	10.62%
Intangibles Inscripción, Estudios, Capacitación	5,250.23	6.04%
Imprevistos (5%)	4,185.44	4.81%
Total S/.	86,983.26	100.00%
Total US\$	25,148.88	
TC	3.46	

Inversión Total

Rubros	monto S/.	%
Inversion fija	86,983	59%
Capital de Trabajo (meses iniciales)	61,094	41%
Inversion total	148,077	100%

5.7.3 Estructura de costos – para los diferentes productos

Costos Basicos

Rubros	Cantidad	Unitario	Total
Obreros (C/U S/. 625)	7	625.00	52,500.00
Gastos Administrador (x 12 mes)	1	1,500.00	18,000.00
Gastos Gerente	1	1,800.00	21,600.00
Gastos Ayudante Administrador (eventual 3 veces)	1	600.00	1,800.00
Depreciación	1	2,314.20	2,314.20
Suministros	1	3,857.16	3,857.16
Servicios	1	3,085.68	3,085.68

Sanidad	7,714.35
Materiales varios	3,857.10
Comercialización	6,171.45

Kg alimentación mensual	7,200.00	0.80	69,120.00
-------------------------	----------	------	-----------

Galpon			9,214.05
Obras Civiles			9,400.05
Gabinetes			44,968.50
Equipos y materiales			4,725.00

Semovientes (400Kg.x S/. 14 + 10%)			9,240.00
Intangibles Inscripción, Estudios, Capacitación			5,250.23
Imprevistos (5%)			4,185.44

<= reproductores

<= proceso de tecnificación

Gabinetes

Gabinetes (2 núcleos) eng.	95	350	33,075
Gabinetes (8 núcleos) rep	34	290	9,788
Gabinetes (Infantiles)	11	195	2,106
			44,969

5.7.4 Cantidad precios y punto de equilibrio para los diferentes productos

$$Pe = \frac{CF}{\frac{\text{Ingreso}}{\text{Cantidad}} - \frac{CV}{\text{Cantidad}}}$$

Pe = 2.024

Cantidad mensual (TN) =	3.1
Ingreso S/. =	342,000.00
CostoVariable S/. =	86,862.90
Costo Fijo S/. =	166,619.94

Ingreso/Cantidad =	110,322.58
CV/Cantidad =	28,020.29
Ingreso/Cantidad - CV/Cantidad =	82,302.29

El punto de equilibrio nos indica que debe de producirse más de 2.024 TN para que se puedan generar utilidades y menos de esta cantidad se producirán pérdidas. En nuestro caso se producen 3.1 TN.

5.7.5 Forma y estructura de financiamiento del negocio

El financiamiento es privado a través de entidad Bancaria, bajo esquema de Pyme.

Para el proceso de exportación se ha asegurado que el comprador use cartas de crédito así se tiene el respaldo de la entidad bancaria que puede adelantarnos el pago y cobrar al comprador si fuera necesario.

Los cálculos para el comprador se realiza a precio FOB.

5.7.6 Flujo de caja económico y financiero

Rubro	Inversión	Año1	Año2	Año3	Año4	Año5	Año6
Ingresos por Ventas		342,000	342,000	342,000	342,000	342,000	342,000
Inversión	-148,077						
Costo de Producción		140,134	140,134	140,134	140,134	140,134	140,134
Gasto Administrativo		42,720	42,720	42,720	42,720	42,720	42,720
Gasto de Ventas		6,171	6,171	6,171	6,171	6,171	6,171
Impuestos 30\$		56,708	56,708	56,708	56,708	56,708	56,708
total egresos		245,733	245,733	245,733	245,733	245,733	245,733
	-148,077	96,267	96,267	96,267	96,267	96,267	96,267

5.7.7 Índices de rentabilidad del negocio.

Los principales ratios de rentabilidad calculados han sido TIR, VAN, y PRC

TIR = 59.52%

VAN con tasa de descuento de 15% = 174,623

PRC < 2 años

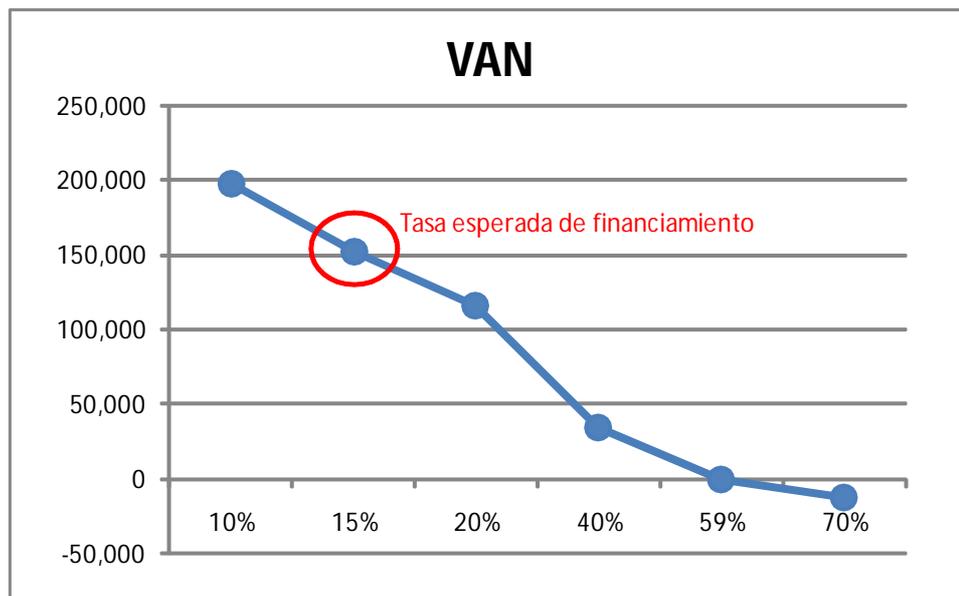
5.7.8 Análisis de sensibilidad con Método FARO

Se espera que la rentabilidad se mantenga más allá de 5 años debido a que los caracoles se reproducen como plaga, lo cual asegura continuidad en la crianza

y permite ingresos permanentes haciendo de este negocio sostenible en el tiempo.

Se ha realizado análisis de sensibilidad del VAN esperando valores de tasa de financiamiento adecuado. Aún teniendo tasas de descuento elevadas como puede ser el caso de una inversión en el presente negocio hasta en un 40% sigue siendo rentable el negocio. Para tasas de descuento menores a 20% la inversión en este negocio resulta atractiva. Los resultados del análisis de sensibilidad son:

Tasa	10%	15%	20%	40%	59%	70%
VAN	197,135	151,846	116,516	34,172	0	-11,906

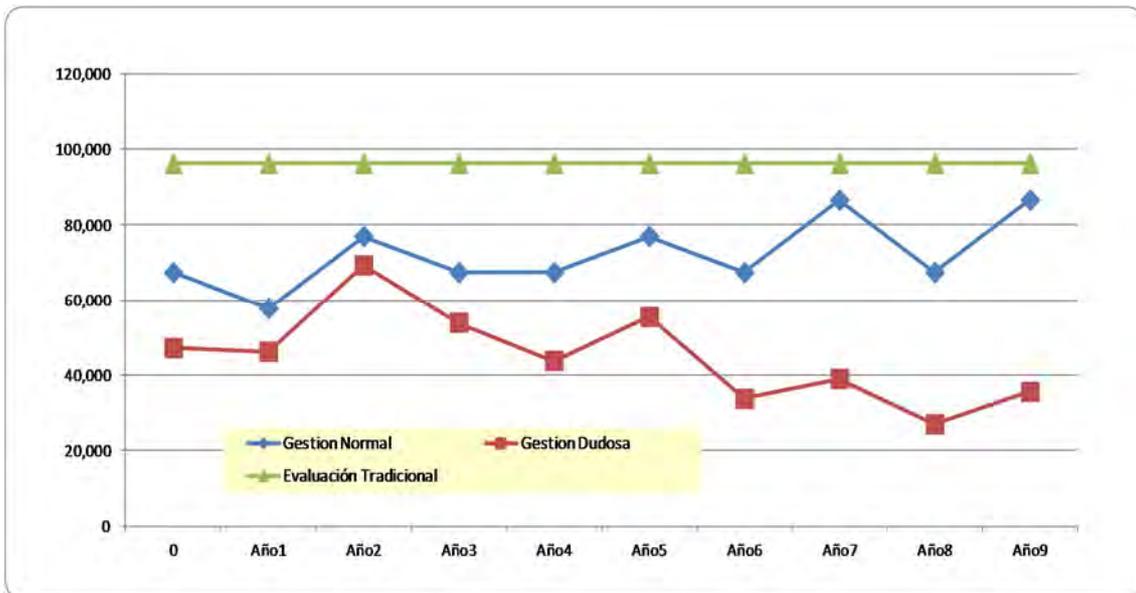


Cuando performance del proyecto varia los cálculos relacionados con el VAN y la TIR se afectan y el proyecto puede llegar a generar pérdidas si no se corrige a tiempo las variables de FARO.

Tasa	15%
------	-----

Análisis FARO	0	1	2	3	4	5	6
Inversión	-148,077						
Evaluación Tradicional		96,267	96,267	96,267	96,267	96,267	96,267
Gestion Normal		67,387	57,760	77,013	67,387	67,387	77,013
Gestion Dudosa		47,171	46,208	69,312	53,909	43,801	55,450

Tipos Evaluación (Periodo 5 primeros años)	VAN	TIR	Comentarios
Evaluación Tradicional	S/. 174,623	59%	Flujos constantes
FARO Gestión Normal	S/. 76,864	35%	Flujos varían manteniéndose existen caídas y subidas de saldos
FARO Gestión Dudosa	S/. 26,054	22%	Flujos varían con tendencia a tener saldos en caída



CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se ha mostrado que el control de la gestión en la cadena productiva incide en la performance del proyecto. Una buena gestión conllevará a tener un proyecto exitoso, pero esta premisa no tendría valor en el presente trabajo de investigación si no se hubiera llegado a mostrar la existencia de factores FARO. A través de FARO se logra el control y monitoreo de la gestión en la cadena productiva. Como metodología, FARO constituye una propuesta articuladora e integral a través del cual generamos sinergia para la buena gestión de proyectos de desarrollo rural. También puede considerarse como la base para mejorar procesos de gestión dentro de la cadena productiva ya que las alertas que genera FARO permiten mejorar el proyecto ya que los procesos de gestión se mantienen en mejora continúa.
- La gestión en cada una de las áreas o factores FARO ha sido analizada y se ha podido determinar las variables que interactúan en cada uno de estos factores.
- Sobre el factor Finanzas, se ha determinado que las variables de gestión que influyen en el factor finanzas que influye en la performance del

proyecto son los Ingresos, Saldos de Caja y los Pagos al proveedor realizados

Factor	VARIABLES	Objetivo	Indicador
Finanzas	Ingresos	Ingresos presupuestados	Avance finanzas / Objetivos Finanzas
	Saldo de Caja	Saldo de Caja presupuestados	
	Pagos a Proveedor	Pagos a Proveedor presupuestados	

Este factor nos indica la capacidad que tiene la gestión sobre aspectos relacionados con el manejo financiero tanto a nivel ingresos como de egresos de tal manera que los flujos de caja siempre deben ser positivos e igual o superior a los objetivos trazados. Por lo tanto la buena gestión del factor finanzas contribuye a mejorar la performance del proyecto.

- Sobre el Factor Agentes Económicos, es importante que exista un control sobre reuniones de coordinación y sobre el pago por servicio de proveedores ya que se debe mantener buenas relaciones que permitan la integración de agentes. Estos aspectos se consideran críticos ya que los proveedores pueden dejarnos sin suministros y/o servicios afectando directamente la performance del proyecto. Así mismo las reuniones pactadas deben ser atendidas ya que es fundamental impulsar las buenas relaciones entre los agentes, solo así se mantienen relaciones de confianza duraderas que permiten que el proyecto mejore la performance. Por lo tanto la buena gestión del factor Agentes contribuye a mejorar la performance del proyecto.

Factor	Variables	Objetivo	Indicador
Agentes (agentes económicos)	Servicios de Proveedores Pagados	Servicios de Proveedores Pagados presupuestados	Avance Agentes/ Objetivos Agentes
	Asistencia a Reuniones	Asistencia a Reuniones pactadas	

- Sobre el factor Recursos, es necesario considerar al personal como parte fundamental de los procesos productivos, no solo debe ser considerado como la mano de obra que mueve equipos y herramientas y/o realiza procesos específicos dentro de producción sino que también debe ser considerado como parte de los entes que genera innovación y desarrollo en los procesos con capacidad para mejorarlos continuamente. Por ello es se debe tener monitoreado que aspectos que impulsen el desempeño. Dentro de este contexto las variables que mejor definen el factor recursos son RRHH faltantes, capacitaciones y número de días laborados.

Factores	Variables	Objetivo	Indicador
Recursos	Nro. de Recursos faltantes (RRHH)	RRHH presupuestados	Avance Recursos/Objetivos Recursos
	Nro.de Capacitaciones	Capacitaciones programadas	
	Días Laborados	Días laborales Mes completo	

Por lo tanto el factor Recursos contribuye a mejorar la performance del proyecto.

- Sobre el Factor Operaciones, se ha visto que la ejecución de tareas no solamente están relegadas al trabajo de campo o trabajo de planta, la

operatividad en los procesos productivos también debe considerar la optimización de los tiempos de respuesta a las solicitudes o requerimientos por parte de los proveedores. También es importante que las buenas ideas o iniciativas de cambio sean monitoreadas y sobre todo las iniciativas que generan mejoras deben ser implementadas. Así mismo se plantea que los procesos deben estar en mejora continua, lo cual implica realizar ajustes a los procesos hasta lograr estándares de competitividad donde los proveedores a los cuales se ha solicitado algún servicio no deben fallar en ninguno. Por lo tanto las variables que definen este factor son: Entregas a Tiempo (JIT), número de iniciativas de cambio, procesos mejorados y servicios fallidos del proveedor.

De lo revisado en este factor, podemos indicar que el control de la gestión de Operaciones mejora la performance del proyecto

Factores	Variables	Objetivo	Indicador
Operaciones	JIT	Entregas a tiempo	Avance Operaciones/Objetivos Operaciones
	Nro. Iniciativas de Cambio (*)	Cambios presupuestados	
	Procesos Mejorados (*)	Mejoras presupuestados	
	Servicios Fallidos de Proveedor	Cero Fallas del proveedor	

Respecto de la metodología:

Ha sido posible establecer una propuesta metodológica para el desarrollo de proyectos de inversión considerando factores de gestión y productividad que intervienen en la cadena productiva

Ha sido posible modelar y sistematizar los principales procesos de la cadena productiva para poder sensibilizar el impacto en la evaluación de proyectos. Se ha generado el Análisis FARO para tal efecto.

Ha sido posible la aplicación práctica de la metodología propuesta en proyectos de inversión rural y poder sensibilizar la variabilidad del VAN y la TIR, a través del caso práctico de cadenas de caracol.

Se ha planteado un modelo de regresión logística, donde los factores asociados a la gestión y productividad implican que bajo niveles de riesgo la probabilidad de buena performance disminuye.

La cadena productiva bajo metodología indicada hace sostenible en el tiempo al proyecto, ya que las alertas generadas por análisis FARO permite ajustes permanentes a la operatividad, llevándolo a una mejora continua de procesos.

Respeto del caso de análisis – Crianza de Caracoles:

Se observa que el sector helicícola puede significar un importante aporte para la economía peruana en lo que se refiere a exportaciones no tradicionales. En la actualidad no existen estudios profundos sobre la situación de la helicultura

en el Perú.

El caracol puede exportarse en distintos estados: vivos, congelados, semielaborados o elaborados. Los clientes europeos, en general, piden el producto vivo, especialmente desde noviembre a marzo, que es cuando escasea en el hemisferio norte, con entregas programadas semanalmente, ya que lo necesitan para proveer a la industria de transformación en comidas listas.

Sólo con el caracol de criadero se puede cumplir con el requisito de continuidad, y no estar a merced de las variaciones climáticas. Debemos entonces preparar nuestros criaderos para que los ciclos de producción coincidan con los de la naturaleza, lo que nos dará la ventaja de tener el producto terminado cuando existe la mayor demanda y cuando los precios alcanzan los niveles más altos.

Los futuros helicicultores deben pensar, antes de establecerse, cómo llegar a las cantidades para la exportación. Es un negocio de economías de escala: un cliente francés puede llegar a pedir 600 kg semanales.

En cuanto al mercado, todos los países de la Unión Europea son consumidores de caracol en mayor o menor cantidad. A la cabeza se sitúa Francia, que intenta desarrollar una industria de transformación agroalimentaria y puede ser considerada la capital mundial de la helicicultura.

De acuerdo al análisis de beneficios y costos del presente estudio, la evaluación económica efectuada da como resultado un Valor Actual neto CON Gestión Normal según FARO de S/. 76,864 con una TIR de 35%

El proyecto es sostenible, en el horizonte de planeamiento de 10 años inicialmente estipulado.

RECOMENDACIONES

Tomar el Sistema como herramienta de análisis de la gestión y productividad en análisis de los proyectos de inversión.

Se recomienda utilizar el modelo de regresión logística para realizar proyecciones de los procesos de gestión y productividad a fin de pronosticar la performance del proyecto en términos de probabilidad.

BIBLIOGRAFIA

- Guía para la elaboración de Cadenas Productivas “Ruralter”.
- Guía metodológica de cadenas productivas de pagina web
www.cadenasproductivas.org.pe
- Material del Curso de Implantación y Crianza de Granjas de caracol de la Universidad Nacional Agraria La Molina
- Para el caso práctico se ha tomado el “Estudio de Prefactibilidad de Crianza de caracoles detierra Hélix Aspersa para la exportación”
- Libro Investigación comercial de Gemma García Ferrer.
- Libro Planeación y control de la producción “Administración de la cadena de suministros” de Vollman, Berry, Whybark&Jacobs.
- Libro Proceso estratégico de Mintzberg, Quinn, Voyer
- “PortfolioSelection”, HarryMarkowitz, TheJournalofFinance, Vol.7, No.1 (Mar.,1952) pp.77-91.
- “Riesgos Económico y Financiero” de Juan Mascareñas. Universi-dad Complutense de Madrid. Sitio web
<http://www.ucm.es/info/jmas/mon/23.pdf>
- SapagCahín, Nassir. Proyectos de Inversión. Formulación y Evaluación. Pearson, Prentice Hall. México, 2007
- Artículo “Análisis de riesgo en proyectos de inversión, un caso de estudio “de Scientia et Technica Año XIV, No 38, Junio de 2008. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

- Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal.
- Artículo presentado por BAZZANI C., CARMEN LUCIA; CRUZ TREJOS, EDUARDO
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=84903854>.
- Sitio web: <http://www.cadenasproductivas.org.pe/ventajas.htm>
- PLAN, PRESUPUESTO Y PROYECTO: Un aporte para la gestión regional y local. ISBN: 978-9972-612-28-2. PNUD. www.pnud.org.pe
- Link del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Propuesta de Desarrollo Rural – Bogota Febrero 2012.
- http://www.minagricultura.gov.co/archivos/Ley_Tierras_y_Developmento_Rural_31-01-12.pdf
- Desarrollo Rural Integral – Universidad Nacional Autónoma de México – Referenciado del Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, Mexico, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983 p. 12.
- Desarrollo Rural Integrado: Un Nuevo Paradigma En El Contexto Contemporáneo. José Ramón Terry Gregorio. Link:
- <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=print&sid=714>
- PLAN, PRESUPUESTO Y PROYECTO: Un aporte para la gestión regional y local. ISBN: 978-9972-612-28-2. PNUD. www.pnud.org.pe
- Link del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Propuesta de Desarrollo Rural – Bogota Febrero 2012.

- http://www.minagricultura.gov.co/archivos/Ley_Tierras_y_Developmento_Rural_31-01-12.pdf
- Desarrollo Rural Integral – Universidad Nacional Autónoma de México – Referenciado del Plan Nacional de Desarrollo, 1983-1988, México, Poder Ejecutivo Federal, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1983 p. 12.
- Desarrollo Rural Integrado: Un Nuevo Paradigma En El Contexto Contemporáneo. José Ramón Terry Gregorio. Link:
- <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=print&sid=714>
- INEI. PERU: Perfil de Pobreza por departamentos 2001- 2010.
- Aplicación de estrategias de desarrollo enfocadas hacia las personas en el ámbito de la FAO - LSP Documento de Trabajo 15 es - Programa de Apoyo a los Modos de Vida Sostenibles (LSP)
- Revista RURALTER . Creado por el Centro internacional de cooperación para el desarrollo agrícola, hoy en día Agronomes et Vétérinaires sans frontières, el Programa RURALTER tiene como pilar de origen a la Revista RURALTER, publicada por vez primera en el Perú en 1986.
- Referencia de Artículo: “Actores en la Cadena de Abastecimiento (SCM) .<http://logistweb.wordpress.com/>
- CLAC es la Coordinadora Latinoamericana y de Caribe de Pequeños productores de comercio Justo. Sitio web <http://www.clac-comerciojusto.org/>

- Sitio web de FIRTRADE INTERNATIONAL http://www.fairtrade.net/the_fairtrade_mark.html?&L=1, contiene información acerca del comercio justo y del uso del sello FAIRTRADE
- El sitio web <http://www.flo-cert.net/flo-cert/23.html?&L=1>, contiene información sobre la certificación en comercio justo. <http://www.clac-comerciojusto.org/>
- Libro Liderazgo de Marca, Escrito por David Aaker, Erich Joachimsthaler, Capítulo 6 Adidas y Nike: lecciones en construcción de marcas.
- Sitio web de Alicorp. "AlaCena" resultó premiada con el "Effie 2005" a la "Gran Marca Moderna", e ingresó en el "Hall of Fame" de marketing del Perú por su sostenida estrategia de marketing resumida en el slogan "el rico sabor de casa". Mayonesa "AlaCena" logró una participación de mercado récord, cerrando el año con 93.5%.

ANEXO I. Aplicación FARO

D40 fx =+(SI(Y(E13/D13>0.95,E15/D15>0.95),D36,5)*D37+SI(Y(E13/D13>0.95,E15/D15>0.95),E36,5)*E37+F36*SI(E27<28,0,F37)+G36*SI(J23>1,G37/2,1)*SI(J23<0.96,G37/2,G37))*SI(E27/D27>0.92,SI(E27=D27,1,0.9),0.5)*('Costos Produccion'!C5-E23)/'Costos Produccion'!C5*(J13+J15)/(I13+I15)

Analizar Periodo 2

Finanzas	Objtivos	Avance
Ingresos	342,000	330,000
	12,000	0.96
Saldo de Caja	78,626	75,000
	3,626	0.954
Pagos a Proveedor (3 prov)	3	1

Gestion Dudosa

Recursos	Objtivos	Avance
% de Recursos faltantes	0	0
% de Capacitaciones	2	2
Dias Laborados x mes	30	30
-	-	-

Agentes Economicos	Objtivos	Avance
% Servicios de Proveedor	80%	80%
% Asistencia a Reuniones	100%	100%
-	-	-

Operaciones	Objtivos	Avance
% JIT	100%	100%
% de Inicativas de Camb	60%	60%
% Procesos Mejorados (*)	50%	50%
% Servicios Fallidos de Pr	0%	0.0%

(*) Las iniciativas de cambio se aprueban en comité de gerencia y tienen gantt de avance

Programa de Producción - Ciclo reproductivo de 10 años

Indicador	Superviciencia
Reproductores	26,000 98%
Huevos x Reproductor	80
Postura	80%
Incubación	80%
Infantil	95%
Juvenil	95%
Nuevos Reproductores (Generac sgte.)	0.80% de juvenil
Engorde	95%
Cosecha	95%

mortalidad 8% <= indice promedio anual en edad

mortalidad 4% <= indice de siniestralidad por mar inicial de reproductores

Peso x caraco 0.005 gr. Infantil (Prom.)

Peso x caraco 12 gr. Juvenil (Prom.)

Peso x caraco 22 gr. Engorde (Prom.)

4.50% <= Decrecimiento en la toma de reproductores.

Inversión US\$ -128

Año	Producción	Flujo Ppto
1	3.0	90.7
2	3.0	90.7
3	3.0	90.7
4	3.0	90.7
5	3.0	90.7
6	3.0	90.7
7	3.0	90.7
8	3.0	90.7
9	3.0	90.7
10	3.0	90.7

Avance Prod.	Flujo Caja
0.00	-128.48
3.00	90.7
2.86	86.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6
2.83	85.6

0.262 VAN(5 años) 227

Descripción	F	A	R	O
Ponderación	30	20	10	40
Ratio Avance	96%	100%	100%	100%
Tipo de Gestión	Tendencia a Crecer			

Valor de Score 98.89

Valores de Score	Tipo de Gestión
menos de 50	Peligro potencial
de 51 a 85	Gestion Dudosa
de 86 a 95	Gestion Normal
de 96 a 100	Tendencia a Crecer
de 101 a 999999	Competitivo

VAN = 142
TIR = 62%

VAN = 142.30

r	VNA
10%	135
15%	105
20%	82
25%	63
57%	-0
60%	-3
70%	-10

TIR =>

ALGORITMO EN HOJA DE CÁLCULO

Valor de Score =

(
+SI(Y(E13/D13>0.95,E15/D15>0.95),D36,5) =>**F (Restricción saldo caja mayor a 95%)**
+SI(Y(J13/I13>0.95,J15/I15>0.95),E36,E36*(J15/I15)) =>**A (Restricción agentes económicos atendidos al 95%)**
+F37*SI(E27<28,0,F36) =>**R (restricción, no se debe trabajar menos de 28 días)**
+G36*SI(J23>1,G37/2,1)*SI(J23<0.96,G37/2,G37)=>**O (restricción entregas debes ser exactas)**
)***F_*A_*R_*O_**

Donde:

F_ = procedimiento de ajuste control de finanzas según programa de crianza.

A_ = procedimiento de ajuste control manejo de agentes económicos alertas por dejar de pagar a proveedores y /o dejar de asistir de reuniones con agentes que participan en la cadena.

R_ = procedimiento de ajuste por no trabajar mes completo y no tener RRHH suficientes.

O_ = procedimiento de ajuste de procesos por control de la operatividad en la crianza.

Ponderación de Factores:

D36 = Ponderación factor F

E36 = Ponderación factor A

F36 = Ponderación factor R

G36 = Ponderación factor O

Variables de Gestión:

E13 = Ingresos

E15 = Saldo de Caja

E17 = Pagos a Proveedor

D13 = Objetivo Ingresos

D15 = Saldo de Caja

D17 = Objetivo Ingresos

J13 = Servicios de Proveedores Pagados

J15 = Asistencia a Reuniones

I13 = Objetivo Servicios de Proveedores Pagados

I15 = Objetivo Asistencia a Reuniones

E23 = Nro. de Recursos faltantes (RRHH)
E25 = Nro.de Capacitaciones
E27 = Días Laborados
D23 = Objetivo Nro. de Recursos faltantes (RRHH)
D25 = Objetivo Nro.de Capacitaciones
D27= Objetivo Días Laborados
J23 = JIT
J25 = Nro. Iniciativas de Cambio
J27 = Procesos Mejorados
J29 = Servicios Fallidos de Proveedor
I23 = Objetivo JIT
I25 = Objetivo Nro. Iniciativas de Cambio
I27 = Objetivo Procesos Mejorados
I29 = Objetivo Servicios Fallidos de Proveedor

Conjunto de restricciones por factores

Factor

F (Restricción saldo caja mayor a 95%)

A (Restricción agentes económicos atendidos al 95%)

R (restricción, no se debe trabajar menos de 28 días)

O (restricción entregas debes ser exactas para no afectar a todos los factores FARO.

ANEXO II – RESULTADOS ANALISIS FACTORIAL SPSS

```
GET
  FILE='E:\_Trabajo Final_ok_marzo_2012\_Tesis Final Junio 2012\Data
  SPSS\DataModeloFARO.sav'.
DATASET NAME Conjunto_de_datos1 WINDOW=FRONT.
FACTOR
  /VARIABLES Ingresos
  SaldodeCajaPagosaproveedorPorcServProveePorcReuPorcRhFaltPorcCapacitDi
  asTrab JIT Inicia Mejoras FallaProv
  /MISSING LISTWISE
  /ANALYSIS Ingresos
  SaldodeCajaPagosaproveedorPorcServProveePorcReuPorcRhFaltPorcCapacitDi
  asTrab JIT Inicia Mejoras FallaProv
/PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION
ROTATION
  /PLOT ROTATION
  /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25)
  /EXTRACTION PC
  /CRITERIA ITERATE(25)
  /ROTATION VARIMAX
  /METHOD=CORRELATION.
```

A. factorial

Notas

Resultados creados		14-JUN-2012 11:41:33
Comentarios		E:_Trabajo Final_ok_marzo_2012_Tesis Final Junio 2012\Data SPSS\DataModeloFARO.sav
Entrada	Datos	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguno>
	Peso	<ninguno>
	Dividir archivo	<ninguno>
	Núm. de filas del archivo de trabajo	40
	Definición de los perdidos	MISSING=EXCLUDE: Los valores definidos como perdidos por el usuario son considerados como perdidos.
Manipulación de los valores perdidos	Casos utilizados.	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos que no tienen valores perdidos para ninguna variable utilizada.
Sintaxis		FACTOR /VARIABLES Ingresos SaldodeCajaPagosaproveedorPorcSer vProveePorcReuPorcRhFaltPorcCapa citDiasTrab JIT Inicia Mejoras FallaProv /MISSING LISTWISE /ANALYSIS Ingresos SaldodeCajaPagosaproveedorPorcSer vProveePorcReuPorcRhFaltPorcCapa citDiasTrab JIT Inicia Mejoras FallaProv /PRINT INITIAL CORRELATION SIG DET KMO INV REPR AIC EXTRACTION ROTATION /PLOT ROTATION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25) /EXTRACTION PC /CRITERIA ITERATE(25) /ROTATION VARIMAX /METHOD=CORRELATION.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:01.22
	Tiempo transcurrido	00:00:00.84
	Memoria máxima necesaria	18976 (18.531K) bytes

[Conjunto_de_datos1] E:_Trabajo Final_ok_marzo_2012_Tesis Final
Junio 2012\Data SPSS\DataModeloFARO.sav

Matriz de correlaciones^a

	Ingresos	Saldo de Caja	Pagos a proveedor	PorcServProvee	PorcReu	PorcRhFalt	PorcCapacit	DiasTrab	JIT	Inicia	Mejoras	FallaProv	
Correlación	Ingresos	1,000	,872	,891	,051	-,057	,037	-,019	-,137	-,117	-,094	,245	,204
	Saldo de Caja	,872	1,000	,728	,027	-,068	,216	,140	,093	-,120	-,096	,216	,175
	Pagos a proveedor	,891	,728	1,000	-,013	-,091	-,009	-,066	-,154	-,131	-,106	,175	,134
	PorcServProvee	,051	,027	-,013	1,000	,417	,027	,074	-,033	,391	,090	,302	,245
	PorcReu	-,057	-,068	-,091	,417	1,000	-,172	-,019	,112	-,117	-,094	-,068	-,091
	PorcRhFalt	,037	,216	-,009	,027	-,172	1,000	,665	,560	,146	-,096	,020	-,009
	PorcCapacit	-,019	,140	-,066	,074	-,019	,665	1,000	,667	,332	,172	,140	,099
	DiasTrab	-,137	,093	-,154	-,033	,112	,560	,667	1,000	-,095	-,076	-,140	-,154
	JIT	-,117	-,120	-,131	,391	-,117	,146	,332	-,095	1,000	,806	,678	,618
	Inicia	-,094	-,096	-,106	,090	-,094	-,096	,172	-,076	,806	1,000	,546	,498
	Mejoras	,245	,216	,175	,302	-,068	,020	,140	-,140	,678	,546	1,000	,912
	FallaProv	,204	,175	,134	,245	-,091	-,009	,099	-,154	,618	,498	,912	1,000
	Sig. (Unilateral)	Ingresos	,000	,000	,000	,377	,363	,411	,455	,200	,236	,282	,063
Saldo de Caja		,000	,000	,000	,433	,339	,091	,194	,283	,231	,277	,091	,140
Pagos a proveedor		,000	,000	,000	,469	,289	,478	,343	,172	,210	,258	,140	,205
PorcServProvee		,377	,433	,469	,004	,004	,433	,326	,421	,006	,290	,029	,064
PorcReu		,363	,339	,289	,004	,004	,144	,455	,246	,236	,282	,339	,289
PorcRhFalt		,411	,091	,478	,433	,144	,000	,000	,000	,184	,277	,452	,478
PorcCapacit		,455	,194	,343	,326	,455	,000	,000	,000	,018	,144	,194	,272
DiasTrab		,200	,283	,172	,421	,246	,000	,000	,000	,280	,320	,194	,172
JIT		,236	,231	,210	,006	,236	,184	,018	,280	,000	,000	,000	,000
Inicia		,282	,277	,258	,290	,282	,277	,144	,320	,000	,000	,000	,001
Mejoras		,063	,091	,140	,029	,339	,452	,194	,194	,000	,000	,000	,000
FallaProv		,104	,140	,205	,064	,289	,478	,272	,172	,000	,001	,000	,000

a. Determinante = 4.62E-005

Inversa de la matriz de correlaciones

	Ingresos	Saldo de Caja	Pagos a proveedor	PorcServProvee	PorcReu	PorcRhFalt	PorcCapacit	DiasTrab	JIT	Inicia	Mejoras	FallaProv
Ingresos	12,052	-5,865	-5,906	-.823	-.043	-.001	-.963	1,902	2,039	-.791	-.750	-.233
Saldo de Caja	-5,865	5,685	1,084	-.115	,205	-.682	,063	-.860	,812	-.473	-.313	-.024
Pagos a proveedor	-5,906	1,084	5,336	,452	,108	,223	,370	-.444	-.879	,527	,005	,370
PorcServProvee	-.823	-.115	,452	2,417	-1,045	,340	,731	-.626	-3,229	1,956	,000	,297
PorcReu	-.043	,205	,108	-1,045	1,606	,335	-.346	-.121	1,219	-.560	-.215	,100
PorcRhFalt	-.001	-.682	,223	,340	,335	2,640	-.730	-.922	-1,949	1,631	,177	,223
PorcCapacit	-.963	,063	,370	,731	-.346	-.730	3,436	-2,012	-2,701	,959	,301	,188
DiasTrab	1,902	-.860	-.444	-.626	-.121	-.922	-2,012	3,223	2,897	-1,512	-.332	-.085
JIT	2,039	,812	-.879	-3,229	1,219	-1,949	-2,701	2,897	10,918	-6,292	-2,156	-.493
Inicia	-.791	-.473	,527	1,956	-.560	1,631	,959	-1,512	-6,292	5,361	,190	,377
Mejoras	-.750	-.313	,005	,000	-.215	,177	,301	-.332	-2,156	,190	7,577	-5,564
FallaProv	-.233	-.024	,370	,297	,100	,223	,188	-.085	-.493	,377	-5,564	6,101

KMO y prueba de Bartlett

Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.	,570
Chi-cuadrado aproximado	341,045
Prueba de esfericidad de Bartlett gl	66
Sig.	,000

Matrices anti-imagen

	Ingresos	Saldo de Caja	Pagos a proveedor	PorcServProvee	PorcReu	PorcRhFalt	PorcCapacit	DiasTrab	JIT	Inicia	Mejoras	FallaProv	
Covarianza anti-imagen	Ingresos	,083	-,086	-,092	-,028	-,002	-4,000E-005	-,023	,049	,015	-,012	-,008	-,003
	Saldo de Caja	-,086	,176	,036	-,008	,022	-,045	,003	-,047	,013	-,016	-,007	-,001
	Pagos a proveedor	-,092	,036	,187	,035	,013	,016	,020	-,026	-,015	,018	,000	,011
	PorcServProvee	-,028	-,008	,035	,414	-,269	,053	,088	-,080	-,122	,151	-1,250E-005	,020
	PorcReu	-,002	,022	,013	-,269	,623	,079	-,063	-,023	,070	-,065	-,018	,010
	PorcRhFalt	-4,000E-005	-,045	,016	,053	,079	,379	-,080	-,108	-,068	,115	,009	,014
	PorcCapacit	-,023	,003	,020	,088	-,063	-,080	,291	-,182	-,072	,052	,012	,009
	DiasTrab	,049	-,047	-,026	-,080	-,023	-,108	-,182	,310	,082	-,088	-,014	-,004
	JIT	,015	,013	-,015	-,122	,070	-,068	-,072	,082	,092	-,108	-,026	-,007
	Inicia	-,012	-,016	,018	,151	-,065	,115	,052	-,088	-,108	,187	,005	,012
	Mejoras	-,008	-,007	,000	-1,250E-005	-,018	,009	,012	-,014	-,026	,005	,132	-,120
	FallaProv	-,003	-,001	,011	,020	,010	,014	,009	-,004	-,007	,012	-,120	,164
	Correlación anti-imagen	Ingresos	,581 ^a	-,709	-,736	-,153	-,010	,000	-,150	,305	,178	-,098	-,078
Saldo de Caja		-,709	,698 ^a	,197	-,031	,068	-,176	,014	-,201	,103	-,086	-,048	-,004
Pagos a proveedor		-,736	,197	,689 ^a	,126	,037	,059	,086	-,107	-,115	,098	,001	,065
PorcServProvee		-,153	-,031	,126	,302 ^a	-,530	,135	,254	-,224	-,629	,544	-5,351E-005	,077
PorcReu		-,010	,068	,037	-,530	,366 ^a	,162	-,147	-,053	,291	-,191	-,062	,032
PorcRhFalt		,000	-,176	,059	,135	,162	,606 ^a	-,242	-,316	-,363	,433	,040	,055
PorcCapacit		-,150	,014	,086	,254	-,147	-,242	,579 ^a	-,605	-,441	,224	,059	,041
DiasTrab		,305	-,201	-,107	-,224	-,053	-,316	-,605	,459 ^a	,488	-,364	-,067	-,019
JIT		,178	,103	-,115	-,629	,291	-,363	-,441	,488	,501 ^a	-,822	-,237	-,060
Inicia		-,098	-,086	,098	,544	-,191	,433	,224	-,364	-,822	,477 ^a	,030	,066
Mejoras		-,078	-,048	,001	-5,351E-005	-,062	,040	,059	-,067	-,237	,030	,713 ^a	-,818
FallaProv		-,027	-,004	,065	,077	,032	,055	,041	-,019	-,060	,066	-,818	,704 ^a

a. Medida de adecuación muestral

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Ingresos	1,000	,954
Saldo de Caja	1,000	,871
Pagos a proveedor	1,000	,852
PorcServProvee	1,000	,742
PorcReu	1,000	,792
PorcRhFalt	1,000	,754
PorcCapacit	1,000	,841
DiasTrab	1,000	,771
JIT	1,000	,884
Inicia	1,000	,695
Mejoras	1,000	,853
FallaProv	1,000	,780

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Matriz de componentes^a

	Componente			
	1	2	3	4
Ingresos	,363	,905	-,011	,057
Saldo de Caja	,345	,837	,220	,045
Pagos a proveedor	,290	,875	-,056	-,002
PorcServProvee	,379	-,140	-,034	,760
PorcReu	-,109	-,086	-,041	,878
PorcRhFalt	,142	,015	,851	-,095
PorcCapacit	,299	-,154	,853	,006
DiasTrab	-,085	-,103	,860	,112
JIT	,810	-,474	,003	-,050
Inicia	,682	-,419	-,128	-,195
Mejoras	,912	-,062	-,134	,001
FallaProv	,863	-,077	-,165	-,040

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 4 componentes extraídos

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción			Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	3,305	27,542	27,542	3,305	27,542	27,542	3,201	26,679	26,679
2	2,756	22,966	50,508	2,756	22,966	50,508	2,814	23,446	50,125
3	2,309	19,244	69,752	2,309	19,244	69,752	2,327	19,391	69,516
4	1,418	11,819	81,571	1,418	11,819	81,571	1,447	12,055	81,571
5	,658	5,480	87,050						
6	,583	4,856	91,906						
7	,314	2,616	94,523						
8	,257	2,146	96,669						
9	,209	1,743	98,412						
10	,081	,673	99,085						
11	,062	,518	99,603						
12	,048	,397	100,000						

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Correlaciones reproducidas

		Ingresos	Saldo de Caja	Pagos a proveedor	PorcServProvee	PorcReu	PorcRhFalt	PorcCapacit	DiasTrab	JIT	Inicia	Mejoras	FallaProv
Correlación reproducida	Ingresos	,954 ^a	,883	,897	,055	-,067	,051	-,040	-,128	-,137	-,142	,277	,243
	Saldo de Caja	,883	,871 ^a	,820	,040	-,079	,245	,163	,079	-,118	-,153	,234	,195
	Pagos a proveedor	,897	,820	,852 ^a	-,012	-,106	,007	-,096	-,164	-,179	-,162	,218	,192
	PorcServProvee	,055	,040	-,012	,742 ^a	,640	-,049	,111	,038	,335	,173	,359	,313
	PorcReu	-,067	-,079	-,106	,640	,792 ^a	-,135	-,049	,081	-,091	-,204	-,088	-,116
	PorcRhFalt	,051	,245	,007	-,049	-,135	,754 ^a	,766	,708	,115	,000	,014	-,015
	PorcCapacit	-,040	,163	-,096	,111	-,049	,766	,841 ^a	,725	,317	,158	,168	,129
	DiasTrab	-,128	,079	-,164	,038	,081	,708	,725	,771 ^a	-,023	-,147	-,187	-,212
	JIT	-,137	-,118	-,179	,335	-,091	,115	,317	-,023	,884 ^a	,760	,768	,738
	Inicia	-,142	-,153	-,162	,173	-,204	,000	,158	-,147	,760	,695 ^a	,664	,650
	Mejoras	,277	,234	,218	,359	-,088	,014	,168	-,187	,768	,664	,853 ^a	,814
	FallaProv	,243	,195	,192	,313	-,116	-,015	,129	-,212	,738	,650	,814	,780 ^a
	Residual ^b	Ingresos		-,011	-,006	-,003	,010	-,014	,021	-,009	,020	,047	-,031
Saldo de Caja		-,011		-,092	-,013	,012	-,030	-,023	,015	-,001	,057	-,018	-,020
Pagos a proveedor		-,006	-,092		-,001	,015	-,016	,030	,010	,048	,056	-,043	-,058
PorcServProvee		-,003	-,013	-,001		-,223	,077	-,037	-,071	,056	-,083	-,057	-,068
PorcReu		,010	,012	,015	-,223		-,037	,030	,031	-,026	,110	,020	,025
PorcRhFalt		-,014	-,030	-,016	,077	-,037		-,101	-,148	,031	-,096	,005	,006
PorcCapacit		,021	-,023	,030	-,037	,030	-,101		-,058	,015	,014	-,028	-,030
DiasTrab		-,009	,015	,010	-,071	,031	-,148	-,058		-,071	,071	,047	,059
JIT		,020	-,001	,048	,056	-,026	,031	,015	-,071		,045	-,090	-,119
Inicia		,047	,057	,056	-,083	,110	-,096	,014	,071	,045		-,118	-,152
Mejoras		-,031	-,018	-,043	-,057	,020	,005	-,028	,047	-,090	-,118		,098
FallaProv		-,039	-,020	-,058	-,068	,025	,006	-,030	,059	-,119	-,152	,098	

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

a. Comunalidades reproducidas

b. Los residuos se calculan entre las correlaciones observadas y reproducidas. Hay 24 (36.0%) residuales no redundantes con valores absolutos mayores que 0,05.

Matriz de componentes rotados^a

	Componente			
	1	2	3	4
Ingresos	,042	,974	-,050	,010
Saldo de Caja	,016	,915	,183	-,005
Pagos a proveedor	-,002	,916	-,102	-,051
PorcServProvee	,309	,036	,033	,803
PorcReu	-,175	-,072	-,036	,869
PorcRhFalt	,020	,096	,856	-,108
PorcCapacit	,207	-,004	,893	,022
DiasTrab	-,180	-,080	,851	,086
JIT	,910	-,174	,142	,069
Inicia	,809	-,180	-,010	-,087
Mejoras	,885	,244	-,019	,096
FallaProv	,855	,209	-,054	,053

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

a. La rotación ha convergido en 4 iteraciones.

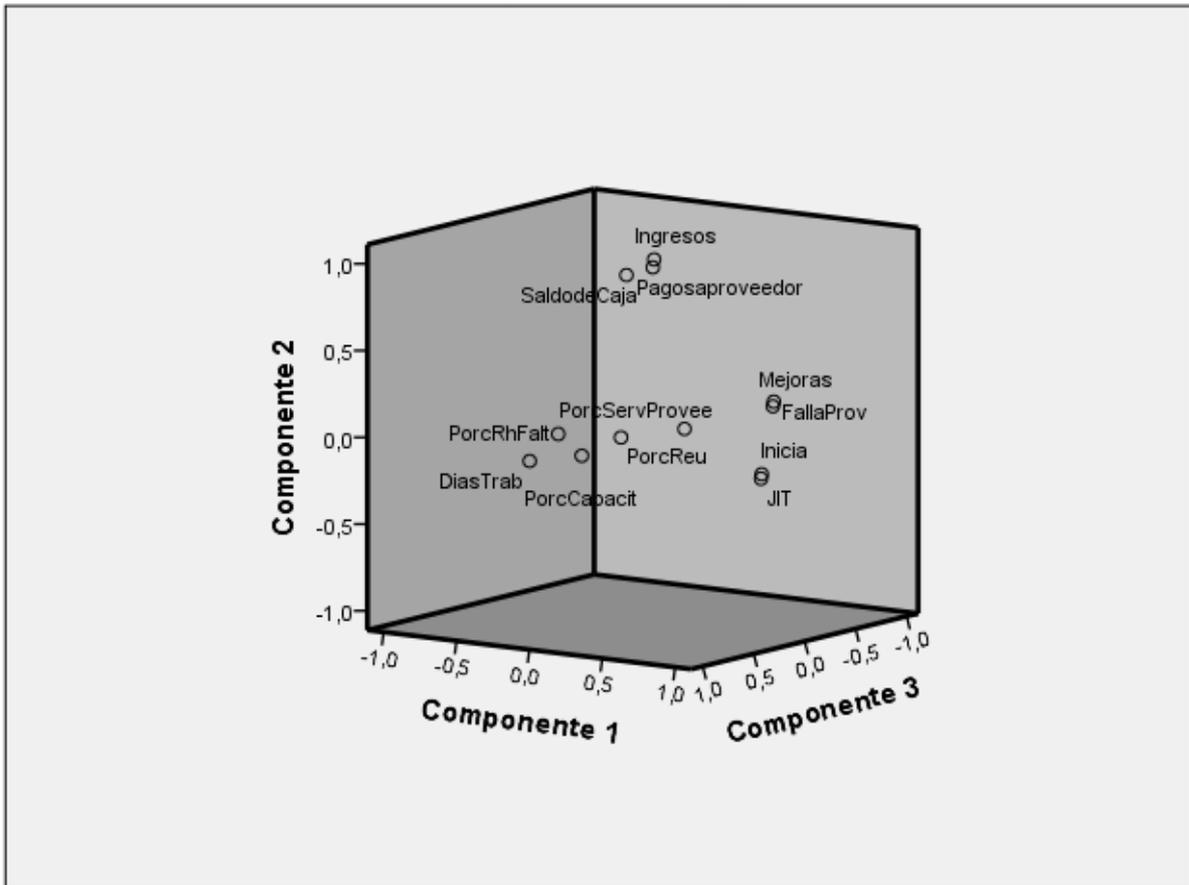
Matriz de transformación de las componentes

Componente	1	2	3	4
1	,929	,338	,119	,094
2	-,320	,939	-,092	-,090
3	-,140	,046	,989	-,031
4	-,121	,055	,011	,991

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

Método de rotación: Normalización Varimax con Kaiser.

Gráfico de componentes en espacio rotado



ANEXO III - LEY COLOMBIANA PARA LA HELICULTURA.

LEY 1011 DE 2006

(enero 23)

Diario Oficial No. 46.160, de 23 de enero de 2006

CONGRESO DE COLOMBIA

Por medio de la cual se autoriza y reglamenta la actividad de la Helicultura y se dictan otras disposiciones.

EL CONGRESO DE COLOMBIA

DECRETA:

ARTÍCULO 1o. La presente ley tiene por objeto autorizar la explotación del caracol terrestre del género Hélix y sus diferentes especies, y reglamentar la actividad de la helicultura, preservando el medio ambiente y garantizando la salubridad pública. Para estos efectos se tendrán en cuenta las actividades relacionadas con el establecimiento de zocriaderos, a partir de la recolección y selección de caracol terrestre del género Hélix, de los ejemplares establecidos y adaptados en las diferentes regiones del país.

ARTÍCULO 2o. ZONAS DE VOCACIÓN HELICÍCOLA. Denominanse Zonas de Vocación helicícola las regiones del país donde se encuentran los caracoles terrestres del género Hélix. A partir de esta ley, dichas regiones quedan declaradas como zonas aptas para el cultivo de este género de caracol y en ellas se permitirá la explotación de la actividad helicícola, atendiendo las instrucciones que sobre manejo ambiental definan las respectivas autoridades.

Los zocriaderos de caracol terrestre del género Hélix y sus diferentes especies podrán funcionar en las modalidades extensiva, intensiva o mixta y bajo sistemas abiertos, cerrados o mixtos.

ARTÍCULO 3o. POLÍTICA AMBIENTAL. Todo zocriadero de caracol terrestre del género Hélix que funcione en el país debe establecer y mantener un *Sistema de Administración Ambiental* apropiado para la escala e impacto ambiental que genere el proceso zocria sobre los recursos naturales y que cumpla como mínimo con los siguientes requisitos:

Incluir compromisos de mejoramiento continuo, prevención de la contaminación y cumplimiento de la legislación y regulaciones vigentes.

Contener el marco operativo del programa regional, para ejecutar y revisar los objetivos y las metas ambientales.

Establecer un sistema de documentación de principios y procesos, que sean conocidos y practicados por todas las personas involucradas, asignando responsabilidades a cada uno.

Establecer unos objetivos y metas ambientales para medir la magnitud del impacto, que genera la actividad de zocria, en términos de:

Severidad del impacto (Magnitud del daño)

Probabilidad de ocurrencia (Riesgo)

Permanencia del Impacto (Duración en el Tiempo).

ARTÍCULO 4o. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Además del Sistema de Administración Ambiental, los zocriaderos de caracol terrestre del género Hélix deben disponer de los siguientes instrumentos para el manejo administrativo ambiental de sus procesos:

- a) Memorias técnicas, diseños y planos de las instalaciones del zocriadero;
- b) Diagrama de flujo del proceso;
- c) Manual de operación y mantenimiento de equipos utilizados;
- d) Cronograma de actividades diarias, semanales, mensuales y anuales;
- e) Manejo y disposición final de subproductos de la zocría;
- f) Plan de manejo paisajístico y de repoblación vegetal;
- g) Plan de educación continua.

ARTÍCULO 5o. PLAN DE MANEJO SANITARIO. Con el fin de garantizar la producción limpia en los zocriaderos de caracol terrestre del género Hélix, se debe tener en cuenta, como mínimo, el siguiente Plan de Manejo Sanitario:

En cualquiera de las modalidades y sistemas de cría se realizarán cuatro (4) revisiones sanitarias por año y se registrarán todas las observaciones y/o actividades de manejo sanitario allí realizadas en un Libro de Registro de Revisión Sanitaria.

Se autorizará el uso de antibióticos como método preventivo o curativo en todos los sistemas de cría, siempre y cuando así lo autorice formalmente el país comprador.

Se respetarán todas las referencias técnicas de manejo referidas a la prevención de enfermedades consignadas en el Protocolo de Producción, que será concertado entre los representantes del gremio, la comunidad científica y el Instituto Colombiano Agropecuario ICA.

Todo material contaminado, así como los caracoles muertos, serán incinerados en un lugar construido para tal fin. De cada incineración se levantará un acta, en la cual constará la fecha y hora de su realización, la cantidad y características de los caracoles y material incinerados. Esta obligación se puede cumplir mediante la recolección del material por parte de una empresa de recolección domiciliaria de residuos patológicos legalmente reconocida.

No se permitirá la acumulación de residuos tanto en el interior como en el exterior del zocriadero. Estos deberán ser almacenados en bolsas de polietileno que diariamente se llevarán al exterior de los zocriaderos, dándole cumplimiento a lo previsto en el anterior literal.

Para la limpieza de bandejas y/o recipientes de cría, comederos, bebederos y ponederos se utilizará agua en una dilución al 1% con hipoclorito de sodio.

Se dispondrá de un sistema eficaz de evacuación de efluentes y aguas residuales, que debe funcionar de manera permanente.

ARTÍCULO 6o. VERIFICACIÓN. Las autoridades ambientales y sanitarias podrán verificar en cualquier momento el cumplimiento de los requisitos establecidos en esta ley.

ARTÍCULO 7o. El Gobierno Nacional reglamentará todo lo relacionado con insumos, recolección, cultivo, transporte, procesamiento, comercialización, importación y exportación del caracol terrestres del género Hélix.

ARTÍCULO 8o. VIGENCIA. La presente ley rige a partir de su promulgación.

El Presidente del honorable Senado de la República,

CLAUDIA BLUM DE BARBERI.

El Secretario General del honorable Senado de la República,

EMILIO RAMÓN OTERO DAJUD.

El Presidente de la honorable Cámara de Representantes,

JULIO E. GALLARDO ARCHBOLD.

El Secretario General de la honorable Cámara de Representantes,

ANGELINO LIZCANO RIVERA.

REPUBLICA DE COLOMBIA - GOBIERNO NACIONAL

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 23 de enero de 2006.

ÁLVARO URIBE VÉLEZ

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural,

ANDRÉS FELIPE ARIAS LEIVA.