Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Escuela de Posgrado – Facultad de Ingeniería Industrial
Unidad de Posgrado en Ingeniería Industrial

Diseño de un modelo de gestión para el desarrollo sostenible y competitivo de las pequeñas unidades agrícolas rurales del Perú. Una experiencia aplicada en el valle de Virú

Tesis para optar el grado académico de
Doctor en Gestión de Empresas

MARIO GUSTAVO CHONG CHONG

Lima – Perú
2011

ÍNDICE GENERAL

pág.

ÍNDICE GENERAL III

ÍNDICE DE TABLAS VII

ÍNDICE DE FIGURAS X

RESUMEN XV

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática 1
1.2 Formulación del problema 5
1.2.1 Problema 5
1.2.2 Preguntas de investigación 5
1.3 Justificación de la investigación 5
1.4 Objetivos de la investigación 10
1.4.1 Objetivo general 10
1.4.2 Objetivos específicos 10
1.5 Descripción de la situación actual 11
1.5.1 Aspectos generales 11
1.5.2 Aspectos político-administrativos 11
1.5.3 Aspectos geográficos 12
1.5.4 Aspectos demográficos 15
1.5.5 Aspectos económicos 16
1.5.6 Aspectos sociales 20
1.5.7 Aspectos laborales 23

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes internacionales 24
2.1.1 Modelo europeo 24
2.1.2 Modelo multifuncional 26
2.1.3 Modelo de una empresa agraria 28
2.1.4 Modelo de parques científicos y tecnológicos 29
2.1.5 Modelo de agricultura para el desarrollo 32
2.1.6 Aportes de los antecedentes internacionales 34
2.2 Antecedentes nacionales 35
2.2.1 Modelo de las ventajas competitivas 35
2.2.2 Modelo de la innovación tecnológica agraria 40
2.2.3 Desarrollo rural en la sierra 41
2.2.4 La pequeña agricultura 44
2.2.5 Propuesta para el desarrollo rural 45
2.2.6 Financiamiento del sector rural 47
2.2.7 Modelo de desarrollo pecuario - camélidos 48
2.2.8 Modelo del espárrago peruano 49
2.2.9 Costos de transacción en la agricultura peruana 50
2.2.10 Acción colectiva en los gobiernos regionales 51

ÍNDICE GENERAL

		pág.
2.2.11	El Estado en la promoción del país	53
2.2.12	Aportes de los antecedentes nacionales	58
2.3	Antecedentes locales	59
2.3.1	Plan de desarrollo regional-La Libertad	59
2.3.2	Plan estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo	60
2.3.3	Plan de mejoramiento de Huancaco	61
2.3.4	Plan Truvias	62
2.3.5	Modelo del complejo científico, ecológico y académico	63
2.3.6	Aporte de los antecedentes locales	65
2.4	Bases teóricas	66
2.4.1	Teorías del desarrollo	66
2.4.2	Teoría de costos de transacción	67
2.4.3	Teoría de juegos	67
2.4.4	Teoría de bienes comunes	68
2.4.5	Teoría de resistencia al cambio	69
2.4.6	Desarrollo sostenible	71
2.4.7	Desarrollo territorial	74
2.4.8	Rol del Estado	75
2.4.9	Prospectiva	75
2.4.10	Asociatividad	77
2.4.11	Cadenas productivas	78
2.4.12	Triángulo del desarrollo	79
2.4.13	Capital social y redes sociales	81
2.4.14	Aporte de las bases teóricas	82

CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

3.1	Enfoque de la investigación	84
3.2	Diseño de investigación	86
3.3	Metodología de la investigación	87
3.4	Ámbito de estudio	89
3.4.1	Hipótesis general	89
3.4.2	Hipótesis específicas	90
3.5	Instrumentos de la investigación	91
3.5.1	Observación	91
3.5.2	Encuesta	91
3.5.3	Entrevista	92
3.5.4	Cuestionario	93
3.6	Trabajos de campo	94
3.7	Modelo de desarrollo	103
3.7.1	Definición de variable	105
3.7.2	Operación del modelo	108
3.7.3	Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)	112

ÍNDICE GENERAL

pág.

3.7.4 Validación de las hipótesis con el modelo de desarrollo 115
3.7.5 Validación de las variables con los antecedentes 117
3.7.6 Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden 126
3.7.7 Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden 128
3.8 Validación de las hipótesis 130

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Análisis del problema 131
4.2 Análisis de objetivos 133
4.3 Cuestionarios a expertos 138
4.3.1 Preguntas del primer cuestionario 138
4.3.2 Preguntas del segundo cuestionario 144
4.3.3 Resultados del primer cuestionario 148
4.3.4 Resultados del segundo cuestionario 164
4.3.5 Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden 170
4.3.6 Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden 172
4.3.7 Validación de las hipótesis 179
4.4 Plan de actividades 180
4.5 Plan de recurso 186
4.6 Modelo de desarrollo operativo - versión 1 187
4.7 Modelo de desarrollo operativo - versión 2 190
4.8 Taller de asociatividad para capacitadores 197
4.9 Taller de asociatividad para capacitadores rural inclusivo 204
4.10 Aportes finales 210

CONCLUSIONES 212

RECOMENDACIONES 214

BIBLIOGRAFÍA 215

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA 228

REFERENCIAS 235

ÍNDICE GENERAL

pág.

ANEXO A - ENCUESTA

A.1 Universo de la encuesta 243
A.2 Trabajo de campo 243
A.3 Encuesta base 244

ANEXO B - ENTREVISTA

B.1 Trabajo de campo 247
B.2 Entrevista base 247

ANEXO C - CUESTIONARIO - TÉCNICA DELPHI

C.1 Objetivo del cuestionario 249
C.2 Objetivos específicos del cuestionario 249
C.3 Opinantes 249
C.4 Estructura del cuestionario por internet 252

ANEXO D - ESQUEMA DEL PARQUE TECNOLÓGICO

D.1 Visión del parque tecnológico 255
D.2 Misión del parque tecnológico 255
D.3 Fines del parque tecnológico 255
D.4 Esquema estratégico del parque tecnológico 255

ÍNDICE DE TABLAS

pág.

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1	Índice de precios de los alimentos a nivel mundial	6
1.2	Producción de caña de azúcar en Brasil	7
1.3	Producción de caña de azúcar en el Perú	8
1.4	Superficie de algunas empresas productoras de azúcar	8
1.5	Influencia del Proyecto especial Chavimochic	14
1.6	Variables e indicadores poblacionales de Virú	15
1.7	Cuadro del rendimiento (kg/ha) por cultivo, en la provincia de Virú	17
1.8	Comisiones de regantes del distrito de Virú	17
1.9	Población pecuaria en la provincia de Virú	18
1.10	Cooperativas y asociaciones pecuarias en la provincia de Virú	18
1.11	Indicadores demográficos, sociales y económicos	20
1.12	Indicadores de pobreza monetaria	21
1.13	Indicadores de pobreza en términos no monetarios	21
1.14	La Libertad: porcentaje de la población con acceso a servicios de salud	22
1.15	Cobertura de agua, 2005	23
1.16	Provincia de Virú, distribución de la PEA según actividad económica, 2007	23

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

2.1	Dimensiones de los programas de desarrollo rural	43
2.2	Áreas de desarrollo	46
2.3	Estrategias de desarrollo	49
2.4	Principales variables	50
2.5	Proyectos en el norte del país	54
2.6	Elementos del plan estratégico	61
2.7	Algunas teorías de desarrollo	66
2.8	Matriz de beneficios	68

CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

3.1	Trabajos de campo	94
3.2	Desarrollo de la variable dependiente y las variables de primer y segundo orden.	103
3.3	Desarrollo de las variables de tercer orden	104
3.4	Dependencia de las variables	105
3.5	Desarrollo de vocación agropecuaria	106
3.6	Desarrollo de recurso hídrico	106
3.7	Desarrollo del parque tecnológico Pro-Virú	107
3.8	Desarrollar actividades no tradicionales	108
3.9	Desarrollo de la gestión pública	108
3.10	Tabla de consistencia del modelo	114
3.11	Documentos referenciales	117
3.12	Validación de la variable DESAGRO	118

ÍNDICE DE TABLAS

		pág.
3.13	Validación de la variable DESHIDRICO	120
3.14	Validación de la variable DESPARQUE	122
3.15	Validación de la variable DESNOTRAD	123
3.16	Validación de la variable DESPUBLICO	125
3.17	Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden	127
3.18	Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden	129

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Metodología	131
4.2	Grado de desaprovechamiento agropecuario de la zona	142
4.3	Evaluación del desempeño de los actores de la zona	143
4.4	Ejes de desarrollo	146
4.5	Estrategias de desarrollo	147
4.6	Resultados . Conceptos	148
4.7	Resultados del árbol de problemas - Bloque I	151
4.8	Resultados del árbol de problemas - Bloque II	152
4.9	Resultados del árbol de problemas - Bloque III	154
4.10	Resultados del árbol de problemas - Bloque IV	156
4.11	Resultados del árbol de problemas - Bloque V	158
4.12	Evaluación de los actores de la zona	161
4.13	Creación de una entidad autónoma de la zona	162
4.14	Ejes de desarrollo	162
4.15	Estrategias de desarrollo	163
4.16	Definición de los ejes de desarrollo	164
4.17	Evaluación de los actores de la zona - segundo cuestionario	165
4.18	Actores para la entidad autónoma	167
4.19	Ejes de desarrollo	168
4.20	Matriz de respuesta - ejes y estrategias de desarrollo	168
4.21	Estrategias de desarrollo	169
4.22	Valores de las variables de segundo orden	170
4.23	Valores de las variables de primer orden	170
4.24	Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden	171
4.25	Valores binarios de las variables de tercer orden	174
4.26	Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden	175
4.27	Implementación del programa	186
4.28	Propuesto - valores referenciales	186
4.29	Conclusiones del primer taller	198
4.30	Conclusiones del segundo taller	198
4.31	Conclusiones del tercer taller	199
4.32	Conclusiones del primer taller	207
4.33	Charla de liderazgo	207

ÍNDICE DE TABLAS

		pág.
4.34	Conclusiones del segundo taller	207
4.35	Conclusiones del tercer taller	208

ANEXO A - ENCUESTA

A.1	Distribución de la población del distrito de Virú	243

ANEXO B - ENTREVISTA

B.1	Entrevista base	247
B.2	Entrevistados	248

ANEXO C - CUESTIONARIO - TÉCNICA DELPHI

C.1	Opinantes expertos	250
C.2	Estructura web	252

ANEXO D - ESQUEMA DEL PARQUE TECNOLÓGICO

D.1	Análisis estratégico del parque tecnológico	257
D.2	Actores del parque tecnológico	258

ANEXO E - MARCO LÓGICO

E.1	Cuarto nivel - 1º aprovechar la vocación agropecuaria	259
E.2	Cuarto nivel - 2º aprovechar el recurso hídrico	260
E.3	Cuarto nivel - 3º crear el parque tecnológico	261
E.4	Tercer nivel - 4º desarrollar actividades no tradicionales	262
E.5	Tercer nivel - 5º mejorar la gestión pública	263

ÍNDICE DE FIGURAS

pág.

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 Exportaciones agrícolas 4
1.2 Índice de precios de los alimentos a nivel mundial 6
1.3 Índice de precios de los alimentos a nivel mundial 7
1.4 Mapa del distrito de Virú 12
1.5 Mapa de diferenciación del departamento de La Libertad 13
1.6 Cuencas de la provincia de Virú 14
1.7 Etapas del proyecto especial Chavimochic 15
1.8 Mapa vial del departamento de La Libertad 16
1.9 Acuicultura en el Perú(a partir de 1950) 18
1.10 Derechos marítimos otorgados en la provincia de Virú 19
1.11 Índice de desarrollo humano 2007 22

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

2.1 Modelo Pommard 26
2.2 Estructura del modelo Pommard 27
2.3 Modelo de una empresa agraria. 29
2.4 Número de empresas y trabajadores relacionados a los parques tecnológicos de España (2011) 31
2.5 Modelos de parques 31
2.6 Modelo de parque científico y tecnológico 32
2.7 Modelo de la agricultura para el desarrollo 34
2.8 Fuentes y tipos de ventaja competitiva 35
2.9 Atributos de las ventajas competitivas 35
2.10 Imperantes estratégicos 36
2.11 Fases de desarrollo 37
2.12 Modelo propuesto 38
2.13 Evaluación del ambiente de negocios en el Perú 39
2.14 Metodología de la investigación 40
2.15 Modelo Quo Vadis 41
2.16 Áreas de desarrollo 45
2.17 Hipótesis 1 - Incentivos para tomar acciones 52
2.18 Hipótesis 2 - Mejor desempeño de los servicios 53
2.19 Rol del Estado 54
2.20 Modelo de desarrollo turístico 55
2.21 Recomendaciones de Monitor 56
2.22 Plan de desarrollo turístico 2011 57
2.23 Formulación del plan de desarrollo 59
2.24 Metodología del plan de desarrollo 59
2.25 Modelo estratégico de Trujillo al 2015 60
2.26 Metodología del plan 62
2.27 Ejes y temas de desarrollo 64
2.28 Plan de acción 64
2.29 Teoría de resistencia al cambio 70
2.30 Pilares del desarrollo sostenible 71
2.31 Tratado de Sylvicultura Oeconómica 71

ÍNDICE DE FIGURAS

		pág.
2.32	Modelo World 3 - relación entre tecnología y alimentos	72
2.33	Modelo World 3 - retroalimentación relacionada con la población	72
2.34	Esferas del desarrollo sostenible	73
2.35	Ecosistema global	74
2.36	Percepción de futuro	76
2.37	Proceso de asociatividad	77
2.38	Triángulo de Sábato	80
2.39	El hexágono del desarrollo	81

CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

3.1	Enfoques	84
3.2	Enfoque mixto	85
3.3	Modelo inicial	87
3.4	Metodología de la dinámica de sistemas	88
3.5	Avance con la metodología de la dinámica de sistemas	90
3.6	Imágenes del primer trabajo de campo	95
3.7	Imágenes del segundo trabajo de campo	96
3.8	Imágenes del tercer trabajo de campo	97
3.9	Imágenes del cuarto trabajo de campo	97
3.10	Imágenes del quinto trabajo de campo	98
3.11	Metodología de la investigación - parte 1	99
3.12	Metodología de la investigación - parte 2	100
3.13	Metodología de la investigación - parte 3	101
3.14	Metodología de la investigación - parte 4	102
3.15	Función de desarrollo	109
3.16	Función de integración	110
3.17	Función de competitividad	111
3.18	Desarrollo sostenible	112
3.19	Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas - versión 1	112
3.20	Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas - versión 2	113
3.21	Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas - versión 3	113
3.22	Validación de la variable DESAGRO	119
3.23	Estadísticas de variable DESAGRO	119
3.24	Validación de la variable DESHIDRICO	120
3.25	Estadística de variable DESHIDRICO	121
3.26	Validación de la variable DESPARQUE	122
3.27	Estadística de variable DESPARQUE	122
3.28	Validación de variable DESNOTRAD	124
3.29	Estadísticas de variable DESNOTRAD	124
3.30	Validación de la variable PUBLICO	125
3.31	Estadísticas de variable DESPUBLICO	126

ÍNDICE DE FIGURAS

pág.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Metodología de la investigación	132
4.2	Árbol de problemas - nivel superior	134
4.3	Árbol de problemas - nivel inferior	135
4.4	Árbol de objetivos - nivel superior	136
4.5	Árbol de objetivos - nivel inferior	137
4.6	Pantalla inicial	138
4.7	Datos del opinante	138
4.8	Pantalla de la parte A , pregunta 1 a la 4	139
4.9	Pantalla de la parte A , pregunta 5 a la 8	140
4.10	Pantalla de la parte A , pregunta 9 a la 12	141
4.11	Pantalla de la parte B	142
4.12	Pantalla de la parte B	143
4.13	Pantalla de la parte C	143
4.14	Pantalla inicial del segundo cuestionario	144
4.15	Pantalla de definición	144
4.16	Pantalla de actores políticos	144
4.17	Pantalla de actividad autónoma	145
4.18	Pantalla de ejes de desarrollo	145
4.19	Estrategias	145
4.20	Nivel de aprobación de los conceptos	149
4.21	Estadísticas de los conceptos	150
4.22	Validación de los resultados del bloque I	151
4.23	Estadística del bloque I	152
4.24	Validación de los resultados del bloque II	153
4.25	Estadísticas del bloque II	154
4.26	Validación de los resultados del bloque II	155
4.27	Estadísticas del Bloque III	156
4.28	Validación de los resultados del bloque IV	157
4.29	Estadística del bloque IV	158
4.30	Validación de los resultados del bloque V	159
4.31	Estadística del bloque V	160
4.32	Validación de los actores	160
4.33	Nivel de aprobación de una entidad autónoma en la zona	161
4.34	Estadística - definición de los ejes de desarrollo	164
4.35	Prueba t para la media de la definición de eje de desarrollo	165
4.36	Validación de los actores de la zona - segundo cuestionario	166
4.37	Prueba t para los actores de la zona	166
4.38	Distribución de los datos de actores de la zona	167
4.39	Informe de la prueba t para las medidas de las variables de tercer orden	172
4.40	Prueba t para las medidas de las variables de tercer orden	173
4.41	Estadísticas de la variable INT	176
4.42	Prueba t para las medidas de la variable INT	176
4.43	Estadística de la variable COM	177

ÍNDICE DE FIGURAS

		pág.
4.44	Prueba t para las medidas de la variable COM	177
4.45	Estadísticas de la variable DS	178
4.46	Prueba t para las medidas de la variable DS	178
4.47	Programa de desarrollo - nivel 1	180
4.48	Aprovechamiento de la vocación agropecuaria - nivel 1,2 y 3	181
4.49	Aprovechamiento del recurso hídrico - nivel 1,2 y 3	182
4.50	Creación del parque tecnológico - nivel 1,2 y 3	183
4.51	Desarrollo de actividades no tradicionales - nivel 1,2 y 3	184
4.52	Mejora de la gestión pública - niveles 1, 2 y 3	185
4.53	Diagrama para la implementación del programa	186
4.54	Pantalla de ingreso de indicadores de cuarto nivel	187
4.55	Diagrama de flujo del modelo	188
4.56	Variables de cuarto nivel	188
4.57	Variables de cumplimiento de cuarto nivel	188
4.58	Variables de tercer nivel	189
4.59	Variables de cumplimiento de tercer nivel	189
4.60	Variable de segundo nivel	189
4.61	Variable de primer nivel	189
4.62	Pantalla inicial del mercado de desarrollo operativo versión 2	190
4.63	Variables del modelo operativo - versión 2	190
4.64	Variable DESPUA en el nivel 1	191
4.65	Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 1	191
4.66	Variable DESPUA en el nivel 2	191
4.67	Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 2	192
4.68	Ingreso de las variables de tercer orden	192
4.69	Ingreso de las variables independiente de DESAGRO	192
4.70	Ingreso de las variable independiente de DESHIDRICO	192
4.71	Ingreso de las variables independientes de DESPARQUE	193
4.72	Ingreso de las variables independientes de DESNOTRAD	193
4.73	Ingreso de las variables independientes de DESPUBLICO	193
4.74	Ingreso de las variables independientes de DS	193
4.75	Variable DESPUA en el nivel 3	194
4.76	Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 3	194
4.77	Ingreso de las variables independiente de DESAGRO en el nivel 4	194
4.78	Ingreso de las variables independientes de DESHIDRICO en el nivel 4	195
4.79	Ingreso de las variables independientes DESPARQUE en el nivel 4	195
4.80	Ingreso de las variables independientes DESNOTRAD en el nivel 4	195
4.81	Ingreso de las variables independientes DESPUBLICO en el nivel 4	196
4.82	Variable DESPUA en el nivel 4	196

ÍNDICE DE FIGURAS

		pág.
4.83	Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 4	196
4.84	Presentación de taller de asociatividad	197
4.85	Trabajo de grupo	198
4.86	Expositor Alejandro Siles - ONUDI y Huber Vergara - Chavimochic	199
4.87	Planta de tratamiento de agua y tuberías de transporte de agua potable	200
4.88	Central hidroeléctrica	200
4.89	Tierras ganadas al desierto	200
4.90	Cultivo en tierras ganadas al desierto	200
4.91	Visita a la señora Catalina Rodriguez	201
4.92	Visita al señor Luis Sánchez	202
4.93	Reunión final	202
4.94	Carta de agradecimiento del proyecto especial Chavimochic	203
4.94	Solución del taller de asociatividad - PEOT	204
4.95	Presentación del taller de asociatividad	205
4.96	Reuniones de trabajo - 03 de noviembre de 2011	206
4.97	Taller participativo # 1	208
4.98	Charla de liderazgo	208
4.99	Segundo taller participativo	209
4.100	Tercer taller participativo	209
4.101	Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)	210
4.102	Pantalla inicial del modelo de desarrollo operativo	211

ANEXO A - ENCUESTA

A.1	Mapa de los centros poblados del distrito de Virú	243

ANEXO C - CUESTIONARIO - TÉCNICA DELPHI

C.1	Distribución porcentual de los opinantes por sectores	249
C.2	Plataforma del cuestionario	252
C.3	Estructura web	253
C.4	Componentes del cuestionario en internet	253
C.5	Pantalla de la tabla de resultados	254
C.6	Pantalla de los datos del encuestado	254

ANEXO D - ESQUEMA DEL PARQUE TECNOLÓGICO

D.1	Esquema del parque tecnológico	256

RESUMEN

Uno de los principales problemas de las pequeñas unidades agrícolas rurales es establecer e implementar un modelo de gestión para aprovechar sus potencialidades, e impulsar su desarrollo productivo.

La investigación de tipo transversal, exploratoria-descriptiva, no experimental y prospectiva se realizó entre los años 2008 – 2011. Para establecer la sostenibilidad del proyecto, se contó con la contribución de tres sectores: público (gobiernos regionales: La Libertad y Lambayeque), privado (ONUDI, Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial, y consorcios de exportación) y académico (Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

La metodología integra diversos instrumentos de investigación como la observación, las encuestas, las entrevistas, cuestionarios y trabajos de campo. El objetivo es obtener una visión amplia del valle de Virú en la costa norte del Perú, desde el diagnóstico de sus problemas hasta la determinación de sus líneas de desarrollo.

Los resultados y el consenso de los actores representativos de la zona validan el modelo de gestión asociativo que fue propuesto para el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales, con base en la integración, la competitividad y el desarrollo sostenible.

El modelo propone el desarrollo de una entidad autónoma; asimismo, la integración de los tres sectores (público, privado y académico) para garantizar el aprovechamiento de los recursos de manera sostenible y competitiva, basado en el desarrollo de la vocación agropecuaria, el recurso hídrico, el parque tecnológico, las actividades no tradicionales (turismo, acuicultura) y la gestión pública.

Los aportes de la investigación se consolidan en un modelo replicable y en la organización de talleres de asociatividad en la costa peruana (San José y Olmos).

Palabras claves:

Unidad agrícola rural, modelo de gestión, valle de Virú, taller de asociatividad, integración, competitividad, desarrollo sostenible, consorcios de exportación, teoría de bienes comunes.

ABSTRACT

One of the main problems of small rural farming units is to establish and implement a management model to exploit, take advantage of its potential and boost its productive development.

The research which was very thorough as it included cross-section, exploratory-descriptive, non-experimental and prospective methods was carried on between 2008 and 2011 with the contribution of three sectors so as to establish the validity of the project: public sector (regional governments: La Libertad and Lambayeque), private sector (United Nations Industrial Development Organization – UNIDO Export Consortia) and academic sector (Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

The methodology, which combines several different research tools such as: observation, surveys, interviews, questionnaires and field work that contribute to obtain a broad view of the Viru valley (located on the north coast of Peru), starts by identifying its problems and goes on to work out its lines of development.

The results and the consensus of the main representatives of the area validate the proposed partnership management model for the development of small rural farming units, with the solid bases of integration, competitiveness and sustainable development.

This model proposes the development of an autonomous entity and the integration of the three sectors (public, private and academic) so as to make sure the use of resources in a sustainable and competitive way based on the development of agricultural practices, water resources, park technology, non-traditional activities (tourism and aquaculture) and government public policies.

The contributions of the research are consolidated into a replicable model and the organization of partnership workshops on the Peruvian coast: San Jose and Olmos.

Keywords:

Rural agricultural unit, management model, Viru Valley, partnership workshops, integration, competitiveness, sustainable development, export consortia, commons theory.

ZUSAMMENFASSUNG

Einer der Hauptprobleme der kleinen ländlichen landwirtschaftlichen Einheiten ist die Festlegung und Anwendung des Führungsmodells, um ihre Möglichkeiten auszuschöpfen und ihre produktive Entwicklung voranzutreiben.

Die deskriptive, nicht experimentelle und prospektive Forschungsarbeit transversaler Art wurde zwischen 2008 und 2011 in Zusammenarbeit mit drei Sektoren durchgeführt, um die Nachhaltigkeit des Projektes festzulegen: aus öffentlicher Sicht (Regionale Regierungen: La Libertad und Lambayeque), privater Sicht (Organisation der Vereinten Nationen für industrielle Entwicklung – UNIDO, Exportkonzerne) und akademischer Sicht (Nationaluniversität San Marcos).

Die Methodologie setzt sich aus verschiedenen Forschungsinstrumenten zusammen: Beobachtung, Umfragen, Interviews, Fragebögen und Feldforschung, um einen weitgehenden Überblick über das Viru-Tal an der Nordküste Perus zu bekommen, von ihren Problemen bis hin zur Feststellung ihrer Entwicklungslinien.

Die Ergebnisse und die Zustimmung der wichtigsten Vertreter der Zone bestätigen das für die Entwicklung der landwirtschaftlichen Einheiten vorgeschlagene assoziative Führungsmodell, welches auf Integration, Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltiger Entwicklung basiert.

Das Modell schlägt die Entwicklung einer autonomen Institution vor, sowie die Integration der drei Sektoren (öffentlich, privat und akademisch), um die Ausnützung der Vorräte in nachhaltiger und wettbewerbsfähiger Art zu gewährleisten, welche auf der Entwicklung der landwirtschaftlichen Berufung, der Wasservorräte, des technologischen Parks, der nicht traditionellen Tätigkeiten (Tourismus, Hydrokultur) und der öffentlichen Verwaltung basiert.

Die Forschungsbeiträge bestärken ein reproduzierbares Modell und die Organization von Assoziativitäts-Workshops an der peruanischen Küste: San Jose und Olmos.

Schlüsselwörter:

Landwirtschaftiche Einheit, Führungsmodell, Viru-Tal, Assoziativitätsworkshops, Integration, Wettbewerbsfähigkeit, nachhaltige Entwicklung, Exportkonzerne, Theorie der Gemeingüter.

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 Situación problemática

La agricultura es una de las principales áreas estratégicas para el desarrollo del Perú. Los productos y derivados de la agricultura son destinados para satisfacer las necesidades alimentarias del ser humano y contribuir al crecimiento económico y social del país. De acuerdo con el INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), 2008), entre las principales características del sector se pueden mencionar las siguientes:

a. Empleo. La agricultura contribuye a la estabilidad económica con la generación de empleos y divisas. El aporte a la PEA (Población Económicamente Activa), a nivel nacional, es del 26% y, en el ámbito rural, del 65%. El aporte al PBI (Producto Bruto Interno) es del 8%.
b. Población. El 50% de la población rural depende directamente de la agricultura (la población total del Perú en el año 2007 fue 28 750 770 habitantes y la población rural, 7 786 624 habitantes). Sin embargo, debido a la falta de tecnificación y capacitación, hay baja productividad en los cultivos comparada con los indicadores regionales.
c. Superficie agrícola. Según el último censo agrario de 1994, la superficie agrícola fue de 5 476 977 ha (15% de la superficie del Perú). La superficie sembrada en el año 2008 fue de 1 477 900 ha, con un 75% de tierras en reposo.
d. Propiedad. Un tercio de la tierra destinada para uso agrícola está inscrita en los registros públicos. La mayoría de las unidades agrícolas tienen un área menor de cinco hectáreas, con altos costos de transacción, fragmentación y baja productividad.
e. Medio ambiente. Hay inadecuado manejo de los recursos y generación de problemas de “desertificación, deforestación, salinización, pérdida de las tierras agrícolas, toxicidad de la vegetación, agotamiento de las fuentes de agua, degradación de los ecosistemas y desaparición de especies” (Ministerio de Agricultura, 2011).

f. Organización. Entre los tipos de asociaciones agrícolas se encuentran las cooperativas, las comunidades campesinas, los pequeños y medianos productores, entre otros.
g. Mercado. Hay falta de información del mercado, desorden en los cultivos y cosechas de los productos. No existe una política estatal de promoción de la agricultura; por otro lado, hay falta de información confiable para la toma de decisiones a largo plazo.

El informe Agricultura para el desarrollo afirma: “Con políticas adecuadas e inversiones que las respalden en el nivel local, nacional e internacional, en la actualidad este sector ofrece nuevas oportunidades para salir de la pobreza a cientos de millones de personas de las zonas rurales.” Banco Mundial (2008). Sin embargo, las características señaladas presentan una agricultura poco desarrollada, con recursos inadecuados, baja productividad y un escaso acceso a los mercados de los pequeños productores.

El Estado, como ente regulador y promotor de los intereses de la sociedad, debe proporcionar a los agricultores una información precisa, oportuna y útil (debe incluir una propuesta de producción, disponibilidad de insumos, demanda, inventarios, situación del clima, disponibilidad de agua y perspectivas internacionales de los productos); también debe promover la posibilidad de asociación de los agricultores con el fin de evitar el desequilibrio entre la demanda y la oferta de los productos.

Las políticas propuestas por el Ministerio de Agricultura presentan los siguientes objetivos:

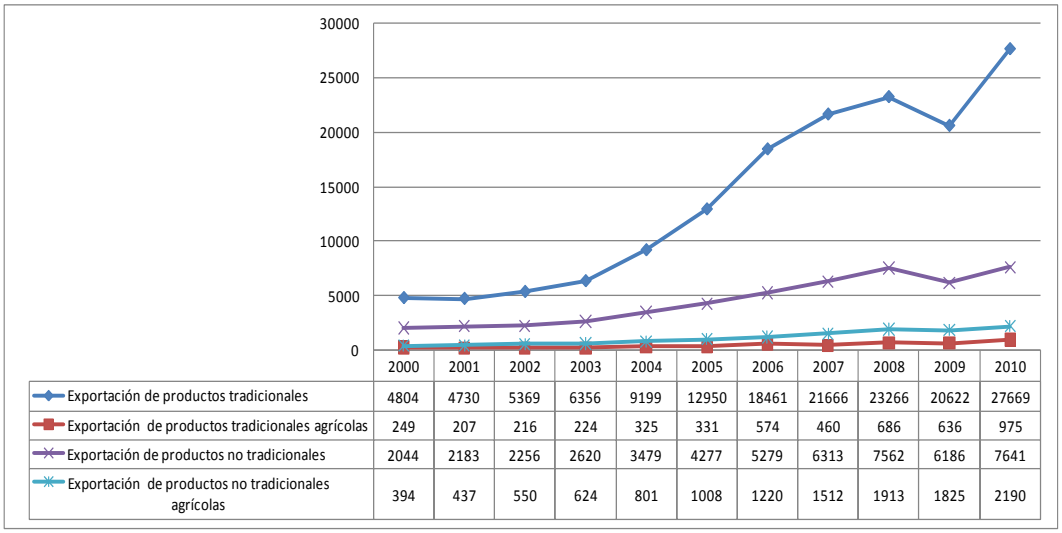
a. Crear un ambiente de cooperación y colaboración entre los participantes con mecanismos de asociación.
b. Mejorar el manejo, difusión y acceso a la información para la toma de decisiones.
c. Promover el desarrollo sostenible de los recursos naturales.
d. Formular programas para incrementar el uso de nuevas herramientas de investigación.

A pesar de todos estos esfuerzos, la agricultura peruana tiene una participación en el comercio agrícola mundial cercana al 0,5% (Ministerio de Agricultura, 2011). Esta cifra, comparada con otros países de la región, indica la baja competitividad de los agricultores nacionales para enfrentarse al entorno internacional.

La agricultura en el valle de Virú refleja el panorama descrito. Virú es un centro comercial con fácil acceso a las vías de comunicación (carretera Panamericana, puerto de Salaverry), hay grandes empresas dedicadas a la exportación y con un proyecto de irrigación de gran envergadura (proyecto especial Chavimochic). A pesar de estas ventajas, los agricultores de Virú tienen poco acceso al mercado nacional e internacional debido a una limitada planificación, bajo nivel de integración, acceso restringido a la información, pronósticos incorrectos de la demanda por la falta de información (demanda, órdenes, promociones), altos costos de transacción y distorsión en la actividad empresarial (Escobal, 2000).

El contexto genera desigualdades económicas en la zona. Entre los pequeños y grandes agricultores, hay diferencias por el poder de negociación y la falta de integración, por la gran variabilidad en las órdenes de producción y por el nivel inadecuado de todos sus flujos como personal, productos, maquinarias, capital y otros.

El panorama contrasta con el aumento de las exportaciones desde el año 2006. Según el tamaño de las empresas, las grandes participan en 3.2%; las medianas, en 22.6% y las pequeñas en un 74.2% del monto de la exportaciones. El 68% proviene del crecimiento desde el año 2006. Al 2010, los porcentajes son los siguientes: en Amazonas (198%), en La Libertad (112%), en Huancavelica (113%), en Ica (118%), en Ayacucho (476%), en Arequipa (325%), en Puno (286%) y en Madre de Dios (313%). Los principales mercados de exportación son Suiza, China, Estados Unidos y Canadá (Ferreyros Küppers, 2011).



	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Exportación de productos tradicionales	4804	4730	5369	6356	9199	12950	18461	21666	23266	20622	27669
Exportación de productos tradicionales agrícolas	249	207	216	224	325	331	574	460	686	636	975
Exportación de productos no tradicionales	2044	2183	2256	2620	3479	4277	5279	6313	7562	6186	7641
Exportación de productos no tradicionales agrícolas	394	437	550	624	801	1008	1220	1512	1913	1825	2190

Figura 1.1- Exportaciones agrícolas
Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (2011).
Nota: valores en millones de dólares.

El Plan de desarrollo regional de La Libertad (2010 – 2021) revela problemas en el sector agropecuario como la baja producción y productividad de las pequeñas unidades agropecuarias, insuficiente capacitación del personal y poca asistencia técnica, infraestructura de riego inadecuada, escasa investigación e innovación tecnológica, estructura de la propiedad atomizada, escaso fomento de cadenas productivas y limitado acceso a servicios financieros.

Adicionalmente, existe una inadecuada infraestructura de servicios que limitan el desarrollo de la actividad acuícola en el puerto Morín y la actividad turística (vivencial y cultural)

> “La alta concentración de la red vial en la costa y la escasa articulación vial a través de carreteras secundarias que interconecten centros poblados al interior, así como el carácter intransitable de las carreteras afirmadas, en épocas de lluvia, dificultan el desarrollo de proyectos de amplia cobertura e impacto en el sector turismo” (Gobierno Provincial de Virú, 2009, pág. 75).

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema

¿Qué modelo de gestión empresarial permitirá impulsar el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú?

1.2.2 Preguntas de investigación

El problema se estructura en base a las siguientes preguntas de investigación:

a. ¿Cuáles son las variables críticas que permiten impulsar equitativamente la competitividad regional y lograr el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas de Virú?
b. ¿Qué modelos de gestión empresarial, basados en la integración y el aumento de la competitividad, pueden ser una alternativa para lograr el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales?
c. ¿Qué elementos propician el desarrollo sostenible del valle de Virú?

1.3 Justificación de la investigación

Las propuestas de desarrollo actuales se basan en modelos de integración de las unidades agrícolas rurales, apoyadas en el uso de la información, con el objetivo de mantener niveles atractivos de rentabilidad.

La presente investigación se justifica por la necesidad de mejorar los niveles de competitividad de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú, con el objetivo de mantener y mejorar su presencia en el mercado, en el contexto de una economía globalizada y con la aplicación paulatina de los tratados de libre comercio con los Estados Unidos, Singapur, Canadá, China, EFTA (European Free Trade Area: Suiza, Islandia, Liechtenstein y Noruega), Tailandia y otros.

El escenario actual muestra un aumento considerable en el índice de precios de los alimentos. Desde octubre de 2010 a enero de 2011, el índice de precios ha aumentado un 15%, con un considerable aumento de los alimentos básicos. La tabla 1.4 y las figuras 1.2 y 1.3 muestran el panorama mundial.

Figura 1.2 – Índice de precios de los alimentos a nivel mundial.
Fuente: Organización de la Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO – 2011)
Nota: año base 2002 – 2004= 100

Tabla 1.1 – Índice de precios de los alimentos a nivel mundial.

Año	Índice de precio de los alimentos	Índice de precio de la carne	Índice de precio diario	Índice de precio de cereales	Índice de precio del aceite	Índice de precio del azúcar
2000	92.9	98.7	98.3	87.1	69.9	119.5
2001	99.0	102.4	113.6	91.5	71.7	130.1
2002	96.6	96.2	88.4	101.6	93.5	105.1
2003	97.7	96.7	95.1	98.0	100.8	100.5
2004	105.1	106.3	114.7	100.4	104.9	95.1
2005	109.7	112.4	126.6	96.7	96.9	131.2
2006	116.5	109.1	117.8	111.8	103.1	192.9
2007	139.4	110.0	186.7	146.7	148.7	125.7
2008	164.5	126.3	180.9	196.0	185.7	149.6
2009	134.9	114.3	121.7	149.4	129.0	221.3
2010	158.1	129.9	171.2	156.0	164.8	258.0
2011	205.3	147.7	198.5	219.3	245.0	368.7

Fuente: Organización de la Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO – 2011)

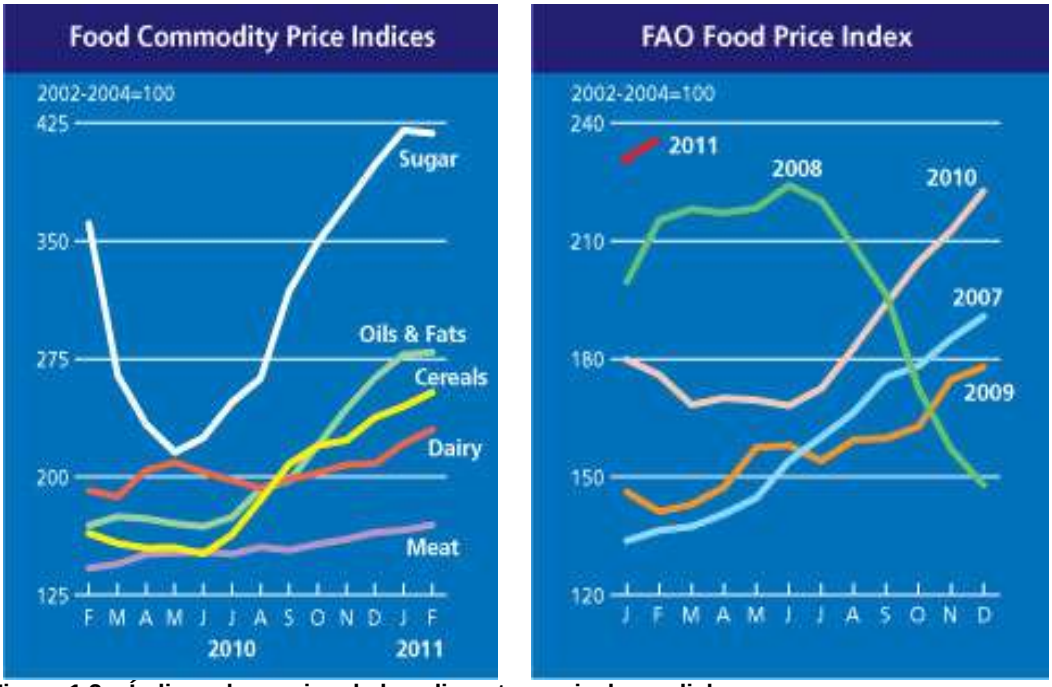


Figura 1.3 – Índices de precios de los alimentos a nivel mundial
Fuente: Organización de la Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO – 2011)

El contexto actual es preocupante y, en el caso del Perú, debe hacer frente a un desarrollo agrícola con una estructura desorganizada, poca participación de la población y esfuerzos individuales con limitado impacto en la sociedad.

Un escenario ideal es el cultivo de la caña de azúcar en Brasil, productor de la tercera parte de la producción mundial de caña de azúcar. La producción se caracteriza por el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas, aumento del área cosechada, reducción de los costos de producción y transporte, uso de los sistemas de información, entre otros.

Tabla 1.2 - Producción de caña de azúcar en Brasil

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Superficie (ha)	537 000	563 000	576 000	619 000	656 000	729 000
Producción (t)	389 850 000	416 260 000	419 560 000	457 980 000	489 960 000	558 140 000
Rendimiento (t/ha)	72,6	73,9	72,8	73,9	74,7	76,6

Fuente: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2011).

El Perú, por su clima y temperatura poco cambiante, permite el cultivo y cosecha en casi todo el año (Vejarano, 1974). Por hectárea, se puede obtener

aproximadamente cien toneladas de caña de azúcar; sin embargo, la superficie cosechada representa el 0.01% de la superficie cosechada en el Brasil (ver tabla 1.1 y 1.2).

Tabla 1.3 - Producción de caña de azúcar en el Perú

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Superficie (ha)	77 720	71 291	61 549	66 162	67 650	69 127	75 348
Producción (t)	8 863 958	6 946 873	6 304 065	7 251 260	8 228 623	9 395 959	9 936 945
Rendimiento (t/ha)	114,0	97,4	102,4	109,6	122,0	136,4	132,0

Fuente: Ministerio de Agricultura (2011).

El panorama de este cultivo, en cuanto al precio que se presenta con tendencia a la alza, sería favorable para los pequeños agricultores mediante la asociación e integración a la cadena de suministro de grupos empresariales con el manejo de las economías a escala y menores costos de transacción.

Tabla 1.4 - Superficie de algunas empresas productoras de azúcar

Empresa	Superficie (ha)
Agroindustrias San Jacinto	16 000
Agraria azucarera Andahuasi	7200
Complejo agroindustrial Cartavio	11 000
Agroindustrial Laredo	9100
Agro Pucalá	6500
Agroindustrial Pomalca	10 000
Agroindustrial Tumán	11 800
Agroindustrial Casa Grande	29 383
Agroindustrial Paramonga	10 000
Agroindustrial Chucarapi Pampa Blanca	1200

Fuente: Asociación peruana de productores de azúcar y biocombustibles (2011).

Los antecedentes de desarrollo agrícola en la región demuestran que el efecto de la asociatividad entre los pequeños productores es un motor efectivo de la productividad y la competitividad.

El mecanismo consiste en “la cooperación y trabajo colectivo entre las micro y pequeñas empresas con intereses similares y un mismo objetivo que se unen para lograr sus objetivos, manteniendo su independencia legal y gerencial” (Ministerio de Trabajo, 2008, p. 16). La cooperación entre pequeños productores permite incrementar los capitales y los recursos, generar valor agregado,

incrementar la calidad del producto, actualizar las tecnologías y formar alianzas de importancia con capitales extranjeros, con universidades o con exportadoras.

La capacidad de innovación de los agricultores asociados sumada a la calidad de los productos pueden hacer que la producción de los agricultores del valle de Virú sea más competitiva en el mercado nacional e internacional. Asimismo, el desarrollo sostenible de la agricultura es otra variable que también se debe tomar en cuenta al momento de construir un proyecto de desarrollo que busque resultados beneficiosos a largo plazo. En concordancia con las ideas propuestas en el informe Brudtland, el desarrollo sostenible busca concordancia entre los tres tipos de pilares del desarrollo humano: social, ecológico y económico.

Cualquier medida de incremento de la productibilidad debe ser al mismo tiempo rentable, considerando los efectos sociales a nivel local; también debe mantener el equilibrio ecológico de la región mediante el uso racional de los recursos naturales no renovables.

Los conceptos mencionados serán evaluados y tomados en cuenta como posibles variables en un proyecto de desarrollo agrícola para el valle de Virú.

La investigación se justifica en las siguientes metas básicas:

a. Evaluar las variables que tienen mayor incidencia en agregar valor a las cadenas productivas.
b. Formular y proponer un modelo de desarrollo para el valle de Virú.
c. Proponer un esquema asociativo para el desarrollo del valle de Virú, con el aprovechamiento de los recursos de la zona.
d. Establecer diversos escenarios teniendo como base la asociatividad de las pequeñas unidades agrícolas rurales.

Las conclusiones se establecerán en base a los escenarios, con el objetivo final de establecer los parámetros adecuados para el desarrollo económico, social y ambiental en la zona de estudio.

El tema de desarrollo de las cadenas productivas es de especial importancia y actualidad. Se cuenta con organizaciones, instituciones e investigadores que han venido apoyando diversos eventos en el transcurso de la investigación. Entre otros, se puede mencionar el proyecto especial Chavimochic, el proyecto especial Olmos-Tinajones, ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial), el Gobierno Regional de La Libertad, el Gobierno Regional de Lambayeque y la SOCIGE (Sociedad de innovación y gestión empresarial) con la finalidad de fomentar la asociatividad y la competitividad de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.

El trabajo se justifica en el desarrollo del programa que permitirá a los agentes representativos del valle de Virú establecer la línea base de desarrollo de un centro tecnológico con un enfoque social y de desarrollo territorial en favor de las pequeñas unidades agrícolas.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Diseñar un modelo de gestión empresarial que impulse el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

1.4.2 Objetivos específicos

a. Establecer la relación entre la integración de las pequeñas unidades agrícolas, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico, el desarrollo del parque tecnológico y el desarrollo de la gestión pública.
b. Establecer la relación entre el desarrollo de la competitividad, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.
c. Establecer la relación entre el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú y la integración de las políticas de los sectores público, privado y académico.

1.5 Descripción de la situación actual

1.5.1 Aspectos generales

Las referencias de los primeros pobladores del valle de Virú, dedicados a la caza, pesca y recolección, provienen de los años 4000 a 1000 AC en la zona de Guañape. La evolución histórica inicial del valle se puede dividir en las siguientes etapas:

- Agricultura incipiente (De 1000 a 300 AC)
- Cultura Gallinazo o Virú (De 300 AC a 300 DC)
- Cultura Moche (De 300 a 800 DC)

En el siglo XVII, los españoles fundaron el pueblo de San Pedro de Virú y en el proceso de independencia, el General José de San Martín, creó el distrito de Virú, el 12 de febrero de 1821.

La actual provincia de Virú fue constituida por la Ley N° 26427, el 6 de enero de 1995, incluyendo los distritos de Chao y Guadalupito. Según el Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (2011), Virú cuenta con los mayores índices de desarrollo en la región y en la última década se ha constituido como un eje de desarrollo económico, social, político y cultural. La principal actividad económica principal es la agricultura, pero cuenta con el desarrollo de otras actividades como avícola, ganadera, comercio y servicios.

1.5.2 Aspectos políticos-administrativos

El departamento de La Libertad se divide política y administrativamente en doce provincias, de las cuales cinco se ubican en la costa (Trujillo, Ascope, Chepén, Pacasmayo y Virú) y siete en la sierra (Bolívar, Gran Chimú, Julcán, Otuzco, Sánchez Carrión, Santiago de Chuco y Pataz).

La provincia de Virú está conformada por tres distritos: Virú (capital provincial), Chao y Guadalupito, divididas en nueve municipalidades: Puente Virú, Santa Elena, El Carmelo, Víctor Raúl Haya de la Torre, Huancaquito Alto, Huacapongo y California en el distrito de Virú, Buena Vista en Chao y Campo Nuevo en Guadalupito.

Figura 1.4- Mapa del distrito de Virú.
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009).

1.5.3 Aspectos geográficos

La provincia de Virú tiene una extensión de 3 219 km^2 (12,62% del departamento de La Libertad con 25 495 km^2) además de 4,5 km^2 de superficie insular y promontorios marinos de las islas de Guañape, Chao, De la Viuda y el Corcovado. La provincia tiene una diversidad de climas, relieves, flora y fauna, debido a sus espacios que van desde 65 m.s.n.m. en el valle de Virú, hasta los 450 m.s.n.m. en los poblados de ceja de sierra.

El clima es cálido y seco por la presencia de la corriente de Humboldt, la Cordillera de los Andes y la ausencia de vientos alisios. La temperatura media anual varía entre 14°C a 22°C, con condiciones favorables para el desarrollo de la actividad agrícola.

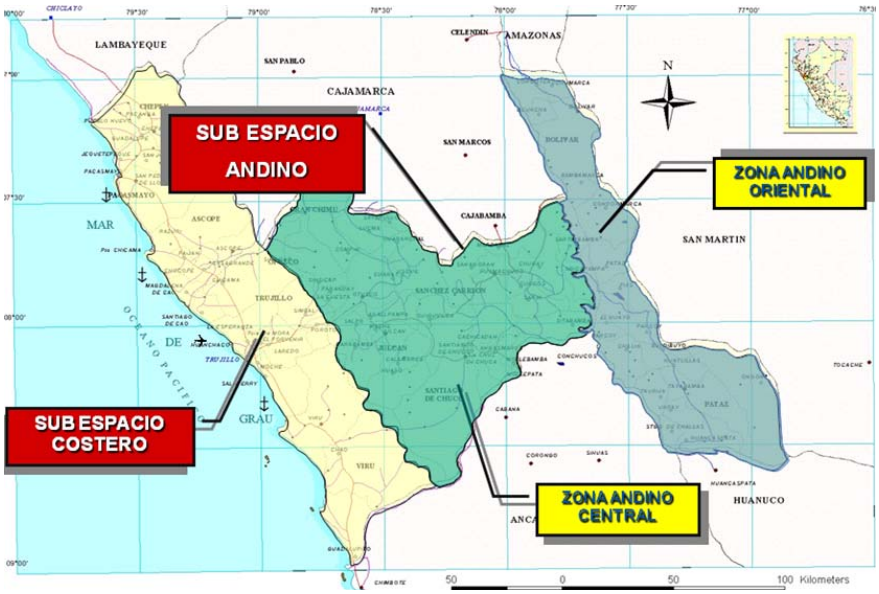


Figura 1.5- Mapa de diferenciación del departamento de La Libertad.
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009).

La Libertad cuenta con cinco cuencas hidrográficas que desembocan en el Pacífico, formadas por los ríos Jequetepeque, Chicama, Chao, Moche y Virú. La provincia de Virú cuenta con tres ríos que constituyen sus fuentes principales de abastecimiento de agua para servicios y riego son los ríos Virú, Chao y Santa.

Adicionalmente, existen aguas subterráneas como resultado de la filtración del agua de mar. En algunos lugares, las aguas subterráneas emergen espontáneamente, dando origen a los manantiales o puquios.

Actualmente, Virú cuenta con fuentes de agua pero es necesario un manejo racional con un control y planeamiento, especialmente en la actividad agrícola (utiliza un 80% del agua). El inadecuado manejo del recurso hídrico puede producir conflictos por su uso.

> “Hoy en día hay una crisis de agua. Sin embargo, esta crisis no es por no tener suficiente agua para satisfacer nuestras necesidades. Es una crisis de manejo tan inadecuado que millones de personas, y el medio ambiente, sufren gravemente”. (Cosgrove y Rijsberman, 2000, pág 13)

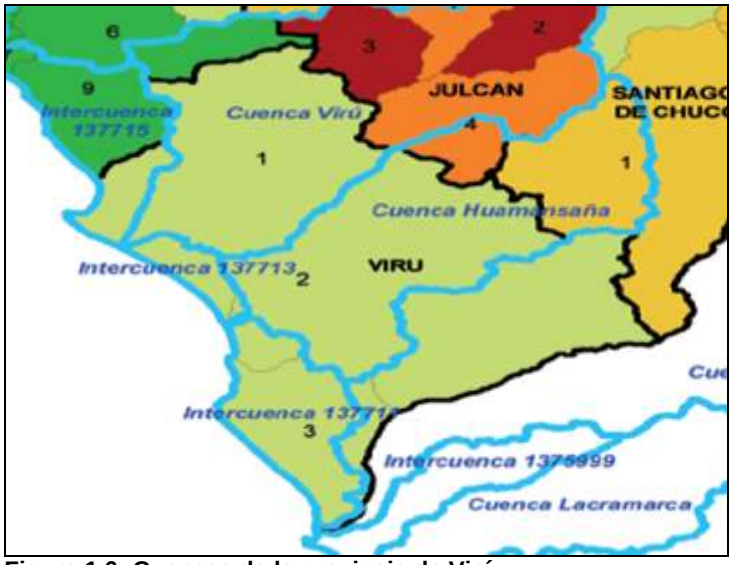


Figura 1.6- Cuencas de la provincia de Virú.
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009).

Las áreas agrícolas de Virú se pueden dividir en dos espacios por sus fuentes de agua:

- Parte baja o valle viejo: del canal de irrigación al mar, con actividad agrícola durante todo el año, no hay problemas de agua y se ubican las mejores tierras.
- Parte alta: agricultura por riego por la influencia del Proyecto especial Chavimochic. Las áreas mejoradas e incorporadas por el proyecto y las actividades anexas como la generación eléctrica y la producción de agua potable.

Tabla 1.5- Influencia del Proyecto especial Chavimochic

ETAPAS	Mejoramiento de riego (ha)	Áreas incorporadas (ha)	Generación eléctrica (MW)	Producción agua potable (m^3/s)	Familias beneficiadas
ETAPA I	**17 948**	**33 957**	**8,1**	**0,0**	**40 000**
Santa	500	6 725	0,0	0,0	1000
Chao	5 331	9 765	0,6	0,0	5000
Virú	12 117	17 467	7,5	0,0	34 000
ETAPA II	**10 315**	**12 708**	**0,0**	**1,25**	**126 000**
Virú-Moche	10 315	12 708	0,0	1,25	126 000
ETAPA III	**50 047**	**19 410**	**60,0**	**0,0**	**65 000**
Moche-Chicama	50 047	19 410	60,0	0,0	65 000
TOTAL	**78 310**	**66 075**	**68,1**	**1,25**	**231 000**

Fuente: Proyecto especial Chavimochic (2011).

Figura 1.7 - Etapas del Proyecto especial Chavimochic.
Fuente: Proyecto especial Chavimochic (2011).

1.5.4 Aspectos demográficos

El departamento de La Libertad cuenta con una población total de 1 617 050 habitantes (5,9% del total nacional) con una tasa de crecimiento de 1,7% anual, según el XI censo de población y VI de vivienda nacional (Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI, 2008). La tabla 1.6 muestra algunos indicadores poblacionales de la provincia y el distrito de Virú.

Tabla 1.6- Variables e indicadores poblacionales de Virú.

Rubro/Zona	Provincia Virú		Distrito Virú	
	Cifras	Porcentaje	Cifras	Porcentaje
Población censada	76 710	100.0	47 652	100,0
- Hombres	39 716	51,8	24 627	51,7
- Mujeres	36 994	48,2	23 025	48,3
Población por grandes grupos de edad				
- 00-14	25 537	33,3	15 730	33,0
- 15-64	47 885	62,4	29 786	62,5
- 65 o más	3 288	4,3	2 136	4,5
Población por área de residencia				
- Urbana	59 090	77,0	36 029	75,6
- Rural	17 620	23,0	11 623	24,4
- Población adulta, mayor de 60 años	4 738	6,2	3 041	6,4
- Edad promedio	25,1	-	25,3	-
Estado civil o conyugal	56 406	100,0	35 121	100,0
- Conviviente	21 289	37,7	13 089	37,3
- Separado	2 267	4,0	1 389	4,0
- Casado	10 693	19,0	6 856	19,5
- Viudo	1 414	2,5	913	2,6
- Divorciado	146	0,3	90	0,3
- Soltero	20 597	36,5	12 784	36,4

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI - 2008); elaboración propia.

1.5.5 Aspectos económicos

El sector productivo de La Libertad presenta condiciones favorables para el desarrollo de diversas actividades económicas, por su ubicación geográfica, recursos naturales, clima y vías de comunicación (puerto marítimo de Salaverry, aeropuerto internacional de Huanchaco, carretera Panamericana y vías de penetración a la sierra). Estas características, compartidas con el resto de los departamentos costeros, han hecho de la región uno de los sectores más favorecidos por la inversión estatal para el mejoramiento de tierras y productividad.

Figura 1.8 - Mapa vial del departamento de La Libertad.
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009).

El sector agrícola presenta dos escenarios bastante diferenciados (Municipalidad Provincial de Virú, 2011):

- Sector dedicado a la agro-exportación, con quince plantas industriales en la provincia: siete en el distrito de Virú, cinco en Chao, y tres en Guadalupito (Municipalidad Provincial de Virú, 2011).
- Sector de la agricultura tradicional donde se emplea el riego por gravedad que ocasiona problemas de afloramiento y salinización de los suelos (Municipalidad Provincial de Virú, 2011).

Los cultivos representativos de la provincia de Virú y sus rendimientos se muestran en la tabla 1.7.

Tabla 1.7- Cuadro del rendimiento (kg/ha) por cultivo, en la provincia de Virú

Año / cultivo	2003-2004	2004-2005	2005-2006	2006-2007	2007-2008	2008-2009
Espárrago	7000	7500	7500	7000	17 000	17 000
Maíz amarillo	7600	7100	8010	8011	8254	8254
Marigold	24 490	23 990	25 390	30 079	--	--
Páprika	4170	4170	4160	4255	4187	4180
Arroz cáscara	8000	9410	10 110	9825	9994	9994
Alcachofa	17 000	16 720	17 980	19 709	18 000	18 000
Palta	11 780	12 420	12 840	13 689	20 000	20 000
Caña de azúcar	--	--	--	--	180 000	180 000

Fuente: Gobierno provincial de Virú (2011); elaboración propia.

La región se abastece de los ríos con caudal estacional y del Proyecto especial Chavimochic (río Santa). La gestión del agua en este sector se ha delimitado en comisiones de regantes en los distritos de Virú (quince), Chao (seis) y Guadalupito (seis)

Tabla 1.8- Comisiones de regantes en el distrito de Virú

Sector	Área agrícola (ha)	Nº de usuarios
San Idelfonso	1 332	119
Queneto	502	67
Choloque	782	353
Huacapongo	1 073	242
Zaraque	313	65
Santa Clara	1 569	860
San José	3 760	18
Huancaco	1 642	487
Huancaquito Bajo	446	114
Canal Ramos	1 081	180
El Cerrito	380	87
Los Papayos	392	60
El Carmelo	1 552	185
Santa Elena	3 200	480
Pur – Pur	3 156	20
TOTAL	**21 180**	**3 337**

Fuente: Agencia agraria de Virú (2011); elaboración propia.

El sector pecuario en la provincia Virú se orienta a la avicultura, la ganadería vacuna (producción de carne y leche) y en menor proporción al ganado ovino, caprino y porcino. El objetivo del Plan nacional para el desarrollo ganadero es ser

“competitivo dentro de una economía regional, nacional y global, con un desarrollo científico y tecnológico y el fortalecimiento de la institucionalidad y la asociatividad con fines empresariales” (Ministerio de Agricultura -MINAG, 2006, pág 6).

Tabla 1.9- Población pecuaria en la provincia de Virú

Especie	2007	2008	2009
Vacuno	7 959	8 200	11 350
Ovino	7 800	6 000	6 500
Caprino	7 400	7 350	6 800
Porcino	7 000	6 500	6 000

Fuente: Gobierno provincial de Virú (2011); elaboración propia.

Tabla 1.10 - Cooperativas y asociaciones pecuarias en la provincia de Virú.

Asociación	Ubicación	Asociados
Asociación de ganaderos	Virú	25
Asociación de pequeños ganaderos	Virú	12
Asociación El Progreso	Virú	N.S.
Asociación de ganaderos los líderes de Huancaquito	Virú	8
Asociación de criaderos de cuyes	Virú	22
Asociación de apicultores Virú – Miel	Virú	12
Asociación de productores de ganado caprino Virú	Virú	100
Asociación de ganaderos La Estrella	Chao	15

Fuente: Agencia agraria Virú (2011); elaboración propia.

La pesca artesanal para el consumo humano indirecto con fines industriales domina las extracciones de la región, según el Ministerio de la Producción (2011). En el caso de la provincia de Virú, las actividades pesqueras predominantes son la pesca artesanal para consumo directo y la acuicultura.

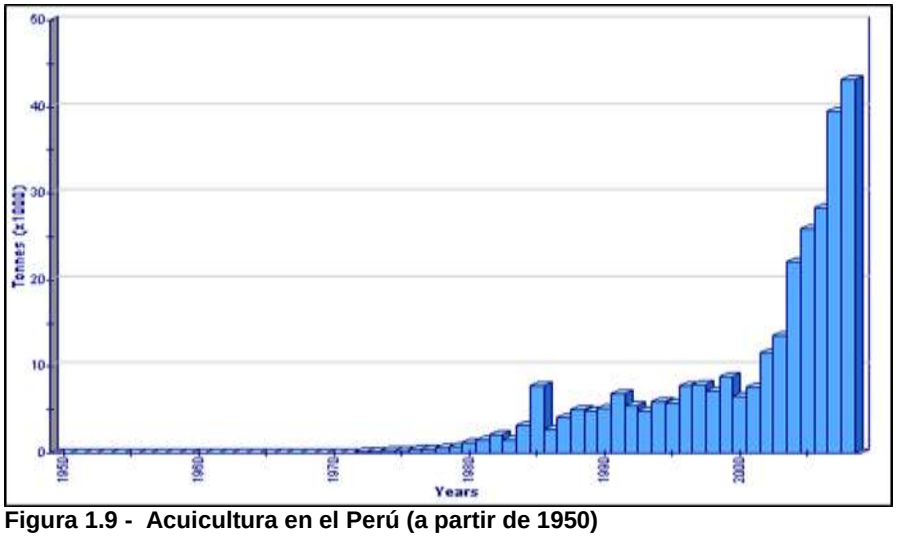


Figura 1.9 - Acuicultura en el Perú (a partir de 1950)
Fuente: Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura (FAO - 2011).

La acuicultura en la última década ha registrado un crecimiento, como se puede apreciar en la figura 1.9. En el caso de Virú, se concentra en el puerto Morín y tiene como principal línea de acción el desarrollo de la maricultura enfocada al cultivo de concha de abanico. La acuicultura permite programar las cosechas de productos seleccionados, bajo estándares de calidad establecidos. Además, constituye una actividad generadora de empleo y de desarrollo económico para las zonas rurales.

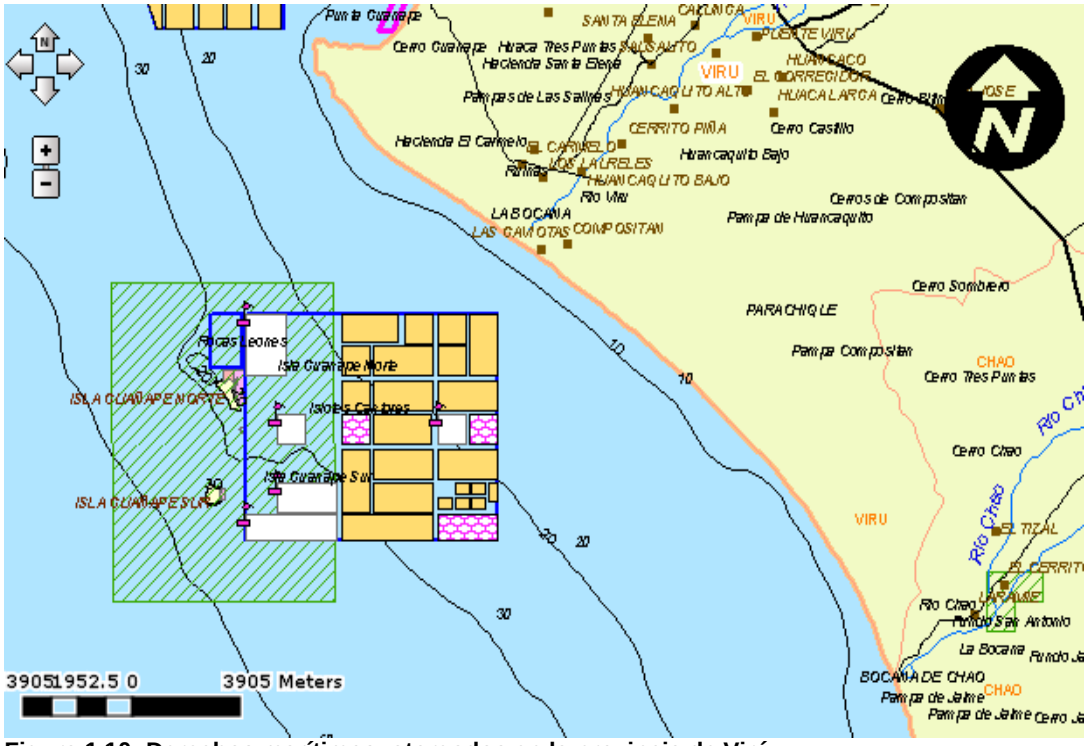


Figura 1.10- Derechos marítimos otorgados en la provincia de Virú.
Fuente: Ministerio de la Producción (Produce, 2011).

El sector turismo en el valle de Virú no se ha desarrollado a pesar de tener una diversidad de recursos para el turismo étnico, artesanal, rural, verde, gastronómico y paisajístico. Entre los proyectos con potencial turístico se pueden mencionar: la reserva nacional de Calipuy, islas Guañape, puerto Morín, cerro Negro, el festival de la ciruela y el Proyecto especial Chavimochic.

1.5.6 Aspectos sociales

La migración y el auge del sector agroexportador han generado cambios en el aspecto social con una mayor demanda en los servicios básicos como agua potable, salud, educación, vivienda y transporte. La tabla siguiente muestra algunos indicadores de Virú.

Tabla 1.11- Indicadores demográficos, sociales y económicos.

	Provincia de Virú		Distrito de Virú		Distrito de Chao		Distrito de Guadalupito	
	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%
Hogar								
- Hogares en viviendas	18 303	100	11 186	100	5 677	100	1 440	100
Jefatura del hogar								
- Hombre	13 667	74,7	8 392	75,0	4 121	72,6	1 154	80,1
- Mujer	4 636	25,3	2 794	25,0	1 556	27,4	286	19,9
Equipamiento								
- Radio	10 840	59,2	6 819	61,0	3 305	58,2	716	49,7
- Televisor a color	10 636	58,1	6 887	61,6	2 816	49,6	933	64,8
- Equipo de sonido	3 206	17,5	2 059	18,4	827	14,6	320	22,2
- Lavadora de ropa	352	1,9	276	2,5	60	1,1	16	1,1
- Refrigeradora o congeladora	2 966	16,2	2 074	18,5	628	11,1	264	18,3
- Computadora	475	2,6	342	3,1	99	1,7	34	2,4
- Tres o más artefactos	3 513	19,2	2430	21,7	804	14,2	279	19,4
Servicio de información y comunicación								
- Teléfono fijo	1483	8,1	1265	11,3	213	3,8	5	0,3
- Teléfono celular	9021	49,3	5408	48,3	2873	50,6	740	51,4
- Conexión a Internet	146	0,8	123	1,1	19	0,3	4	0,3
- Conexión a TV por cable	2525	13,8	1563	14,0	722	12,7	240	16,7

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI - 2008); elaboración propia.

Los índices de pobreza monetaria de la provincia de Virú muestran que más del 55% de la población se encuentran entre la pobreza total (personas cuyos hogares tienen ingresos o consumo per cápita menores al costo de una canasta total de bienes y servicios mínimos fundamentales) y la pobreza extrema (personas cuyos hogares tienen ingresos o consumos per cápita menores al valor de una canasta mínima de alimentos).

Tabla 1.12- Indicadores de pobreza monetaria.

VARIABLE / INDICADOR	Provincia de Virú		Distrito de Virú		Distrito de Chao		Distrito de Guadalupito	
	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%	Cifras	%
Población								
- **Población censada**	76 710	100%	47 652	100%	22 826	100%	6232	100%
Pobreza monetaria								
- **Incidencia de pobreza total**	37 867	48,8%	23 426	48,6%	11 309	49,0%	3 132	49,7%
- **Incidencia de pobreza extrema**	7 991	8,8%	5 013	8,9%	2 336	8,6%	642	8,7%
Indicadores de intensidad de la pobreza								
- **Brecha de pobreza total**		13,9%		14,0%		13,6%		13,9%
- **Severidad de pobreza total**		5,4%		5,6%		5,2%		5,4%
Gasto per cápita								
- **Gasto per cápita en nuevos soles**	268		270		266		261	

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI - 2008); elaboración propia.

El Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD) presenta el índice de desarrollo humano (IDH) en base a tres componentes: vida larga y saludable (esperanza de vida al nacer), logro educativo (tasa de alfabetismo de adultos – peso dos y tasa de matrícula en primaria, secundaria y terciaria, peso uno) y logro económico o nivel de vida (PBI per cápita de poder de compra en dólares) (PNUD, 2009). La provincia de Virú se encuentra en el quintil medio alto.

Tabla 1.13- Indicadores de pobreza en términos no monetarios.

	Población (und)	Índice de desarrollo humano (IDH)	Esperanza de vida al nace r(años)	Porcentaje de alfabetismo (%)
La Libertad	1 617 050	0.6210	73,54	91,92
Prov. Virú	76 710	0.6007	74,48	91,77
Virú	47 652	0.6029	74,51	92,03
Chao	22 826	0.5976	74,48	91,68
Guadalupito	6 232	0.5952	74,26	90,07

Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD - 2009).

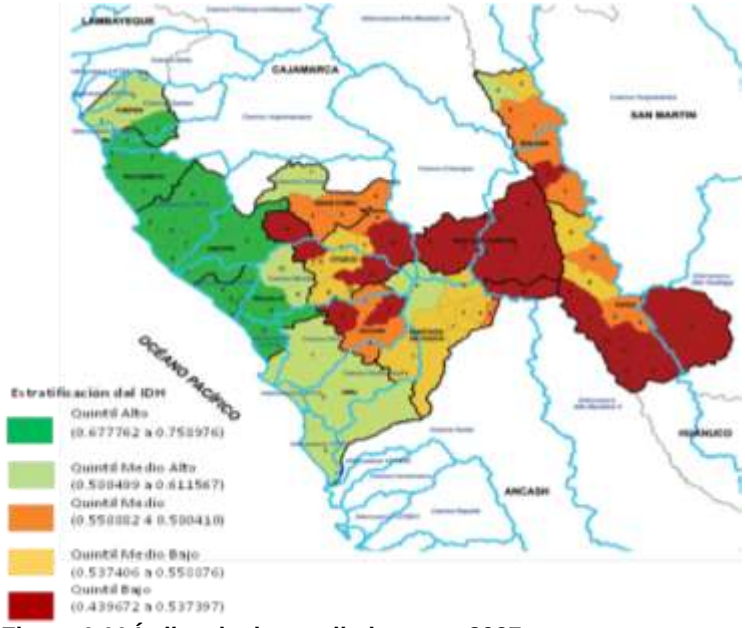


Figura 1.11 Índice de desarrollo humano 2007
Fuente: Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo (PNUD - 2009).

El sector salud muestra una falta de cobertura. El Sistema Integral de Salud tiene el más 50% de la población de Virú y el 40% no cuenta con seguro médico. La provincia de Virú tiene para todos sus habitantes: un hospital, un centro de salud y diez postas médicas.

Tabla 1.14 - La Libertad: porcentaje de la población con acceso a servicios de salud.

	Departamento de La Libertad	Provincia de Virú
Sin seguro	58,3	41,3
- Urbana	58,7	47,0
- Rural	57,2	40,3
Con seguro de ESSALUD	18,6	2,9
- Urbana	22,9	8,4
- Rural	5,2	1,9
Con seguro SIS	18,8	55,8
- Urbana	12,9	44,6
- Rural	36,8	57,7

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI - 2008); elaboración propia.

El acceso al servicio de agua potable muestra deficiencias en su distribución. El 50% de la población de Virú tiene acceso a este servicio y disminuye en forma considerable en el sector rural.

	Departamento de La Libertad	Provincia de Virú
Población total	**1 539 774**	**67 775**
- Urbana	1 141 651	47 342
- Rural	398 123	20 433
Población con cobertura de agua potable	**1 163 933**	**37 423**
- Urbana	982 266	34 207
- Rural	181 667	3216
Porcentaje de cobertura de agua potable	**75,53**	**54,21**
- Urbana	85,85	72,08
- Rural	45,54	15,73

Tabla 1.15- Cobertura de agua, 2005.
Fuente: Gobierno Regional de La Libertad (2009); elaboración propia.

1.5.7 Aspectos laborales

Los datos de la población económicamente activa (PEA) a nivel provincial y distrital no muestran diferencias significativas. Las actividades relacionadas con la agricultura, ganadería, caza y silvicultura representan un 50% de la población, seguida de actividades relacionadas con la industria manufacturera y el comercio.

Tabla 1.16- Provincia de Virú: distribución de la PEA según actividad económica, 2007.

	Provincia de Virú		Distritos					
			Virú		Chao		Guadalupito	
	Cifra	%	Cifra	%	Cifra	%	Cifra	%
PEA	**31 097**	**100,00**	**18 805**	**100,00**	**9910**	**100,00**	**2382**	**100,00**
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	16 167	51,99	9 856	52,41	5 101	51,47	1 210	50,80
Industrias manufactureras	4 457	14,33	2 236	11,89	1 985	20,03	236	9,91
Comercio, vehículos automotrices.	2 811	9,04	1 691	8,99	877	8,85	243	10,20
Comercio al por menor	2 328	7,49	1 387	7,38	733	7,40	208	8,73
Hoteles y restaurantes	785	2,52	430	2,29	293	2,96	62	2,60
Transporte, almacén y comunicaciones	1 429	4,60	899	4,78	363	3,66	167	7,01
Actividad económica no especificada	984	3,16	760	4,04	175	1,77	49	2,06
Desocupado	751	2,42	404	2,15	231	2,33	116	4,87
Otros	1 385	4,45	1 142	6,07	152	1,53	91	3,82

Fuente: Instituto nacional de estadística e informática (INEI - 2008); elaboración propia.

CAPÍTULO 2 - MARCO TEÓRICO

El marco teórico comprende los antecedentes del problema, las bases teóricas y la descripción del entorno de la investigación.

Los antecedentes describen los estudios y modelos de gestión vinculados a los problemas planteados, organizados por el ámbito de influencia: internacional, nacional y regional. En las bases teóricas, se describe brevemente la literatura, las teorías y los conceptos relacionados con el estudio.

2.1 Antecedentes internacionales

2.1.1 Modelo europeo

El modelo europeo tiene su origen en el Tratado de Roma de 1957. El tratado y sus actualizaciones constituyen una de las bases fundamentales de la actual Comunidad Europea, con la apertura del mercado común y la implementación de las políticas agrarias comunes.

El modelo integra, asocia e incentiva el desarrollo de diversos sectores económicos entorno a la agricultura como la principal fuente de producción de alimentos para la humanidad y su potencial para el desarrollo social y económico de la comunidad.

Los factores endógenos o controlables por los países firmantes y los actores exógenos o no controlables por el sector agrario, como las condiciones climáticas, las restricciones geográficas y la inestabilidad del mercado, son considerados en el modelo, con el objetivo de mantener el equilibrio entre los productores y consumidores. Según el artículo 39, se establecen los siguientes objetivos:

a) Económicos:

- Incrementar la productividad agrícola, con la promoción del desarrollo tecnológico y el uso óptimo de los factores de producción, en especial la mano de obra.
- Estabilizar los mercados.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos.

b) Sociales:

- Garantizar un estándar de vida justo para los agricultores.
- Garantizar alimentos a precios razonables y justos para los consumidores.

Los primeros años de la aplicación del modelo se centró en la regulación y orientación del mercado, control de los recursos y el ordenamiento del mercado. Entre los logros principales se pueden mencionar:

- Reducción de la falta de alimentos, luego de la II Guerra Mundial.
- Generación de autosuficiencia alimenticia y excedentes agrícolas, con énfasis en la innovación tecnológica.
- Establecimiento de precios y niveles de producción garantizados para los agricultores.
- Incremento de las zonas agrícolas.

El modelo original ha recibido de manera progresiva modificaciones y reformas por las necesidades de la Comunidad Europea y la integración de la agricultura europea a nivel mundial. Los objetivos actuales se circunscriben en:

- Certificar una producción agrícola, competitiva, saludable y segura.
- Reducir la brecha de desarrollo entre las regiones con actividades agrícolas y conexas.
- Mejorar el nivel de vida de la población del campo.
- Promover el respeto con el medio ambiente.

2.1.2 Modelo multifuncional

El modelo multifuncional conocido como Pommard (Policy model of multifunctional agriculture and rural development), relaciona la producción agrícola con el uso de la tierra, su influencia con el capital humano y en la economía regional.

El modelo Pommard fue el resultado de un proyecto previo de tres años, conocido como Top-mard (Toward a policy model of multifuntionality of agriculture and rural development). El proyecto se desarrolló con el respaldo de once países de la Comunidad Europea en el marco del Programa para el desarrollo de la investigación y la tecnología.

La investigación aplicada se enfocó en once zonas rurales de la Comunidad Europea, concluyendo en un modelo de desarrollo adaptable a diversos escenarios incorporando un enfoque multifuncional de la agricultura para el desarrollo en el campo económico, social, cultural, ambiental y geográfico con el impacto de las políticas agrícolas y no agrícolas.

La construcción y diagramación del modelo se apoyó en la dinámica de sistemas para el análisis de los resultados y comprender los flujos de retroalimentación en los complejos procesos mentales.

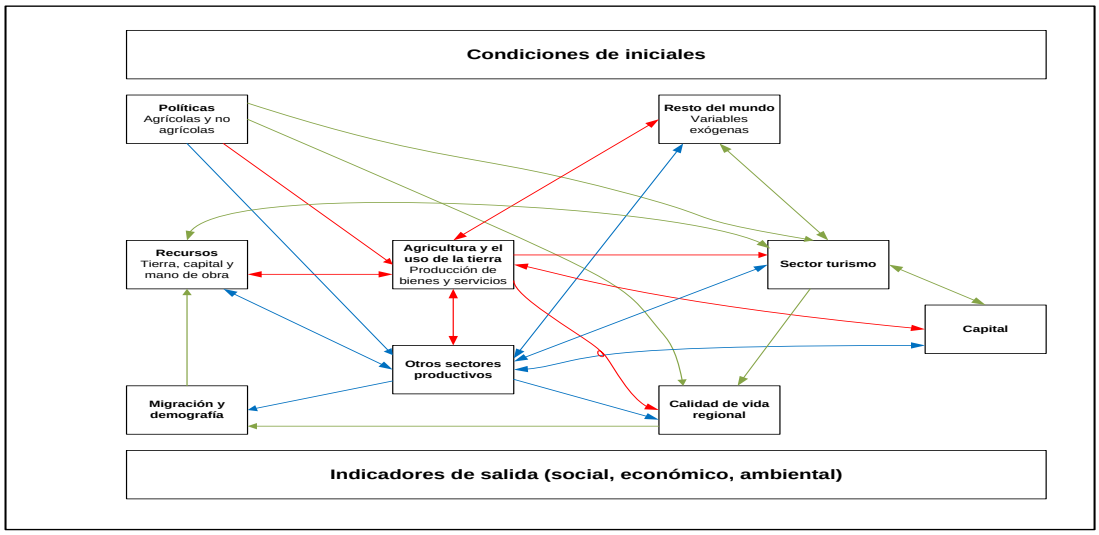


Figura 2.1 – Modelo Pommard
Fuente: Bergmann, H. (2001); elaboración propia.

El modelo básico de la figura 2.1 se puede apreciar los once módulos principales en dos años de trabajo entre los países miembros. La metodología empleada se basó en visitas a las zonas de estudio, recolección de datos estructurados y no estructurados y la elaboración de matrices multifuncionales con líneas y políticas de desarrollo para su ejecución.

El modelo de la figura 2.2, se desarrolló en seis meses luego de la presentación preliminar del proyecto. El modelo base se desarrolló en Caithness y Sutherland en Escocia, con el fin de ser adaptable a las diferentes zonas de la Comunidad Europea bajo diversos escenarios como: modernización e inversión directa, mejora ambiental y administración de la tierra, aumento del turismo, entre otros.

La metodología, el uso de la dinámica de sistemas, el concepto de multifuncionalidad de la agricultura y la flexibilidad del modelo en el manejo de las variables, módulos y relaciones entre los elementos del modelo; se consideran como uno de los aportes más importantes del proyecto.

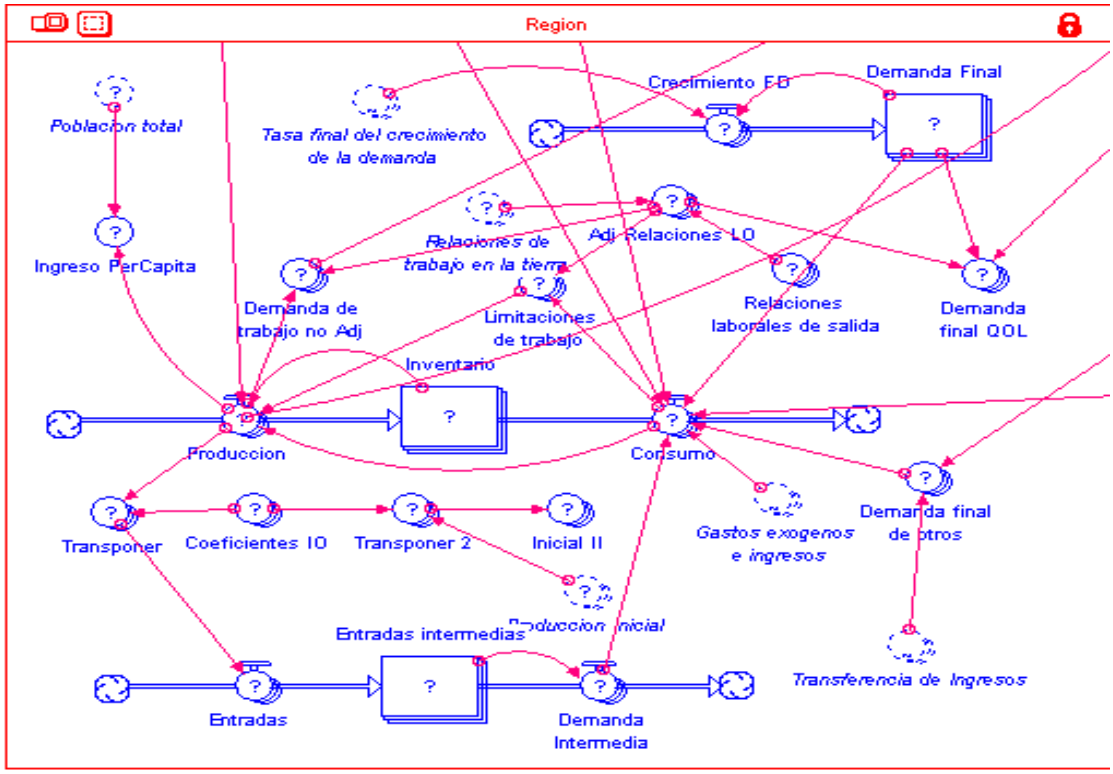


Figura 2.2 – Estructura del modelo Pommard.
Fuente: Bergmann y Thomson (2008); elaboración propia.

2.1.3 Modelo de una empresa agraria

El modelo de simulación de un sistema agrícola en Córdoba, España, realizado por Melero (1994) usa la dinámica de sistemas como herramienta para planear un sistema de negocio y analizar las consecuencias de la toma de decisiones.

El objetivo de la investigación fue construir un modelo de simulación para:

- Evaluar el comportamiento de los negocios industriales, con diferentes escenarios y políticas frente a los precios de venta, estacionalidad de las operaciones, los pagos y la ayuda a nivel europeo.
- Analizar la dinámica de sistema como herramienta para planear negocios agrícolas, observar las causas y los efectos en la toma de decisiones.
- Evaluar y aprender los efectos en la toma de decisiones.

El modelo propuesto tiene tres subsistemas principales como la producción (244 variables), comercial (25 variables) y financiero (161 variables) en un sistema de producción de 30 hectáreas irrigadas.

El subsistema de producción, considera como recurso principal a la tierra, con variables no controlables como el clima y variables controlables como la genética (semillas), nutricional (disponibilidad de agua, nutrientes y fertilizantes), sanitaria (hiervas malas, parásitos y enfermedades), capacidad de producción (capacidad disponible y mano de obra). El subsistema comercial se establece luego de la cosecha, considerando la cantidad cosechada, almacenamiento y venta de los productos. Y finalmente, el subsistema financiero considera la liquidez y el resultado económico de materiales y productos, irrigación, mano de obra, maquinaria, alquiler, seguros, tributos, amortización de activos y otros.

La validación del estudio se realizó con la opinión de los expertos y el análisis de sensibilidad del sistema. Según Melero, el modelo es una herramienta para entender y evaluar un sistema agrícola en conjunto.

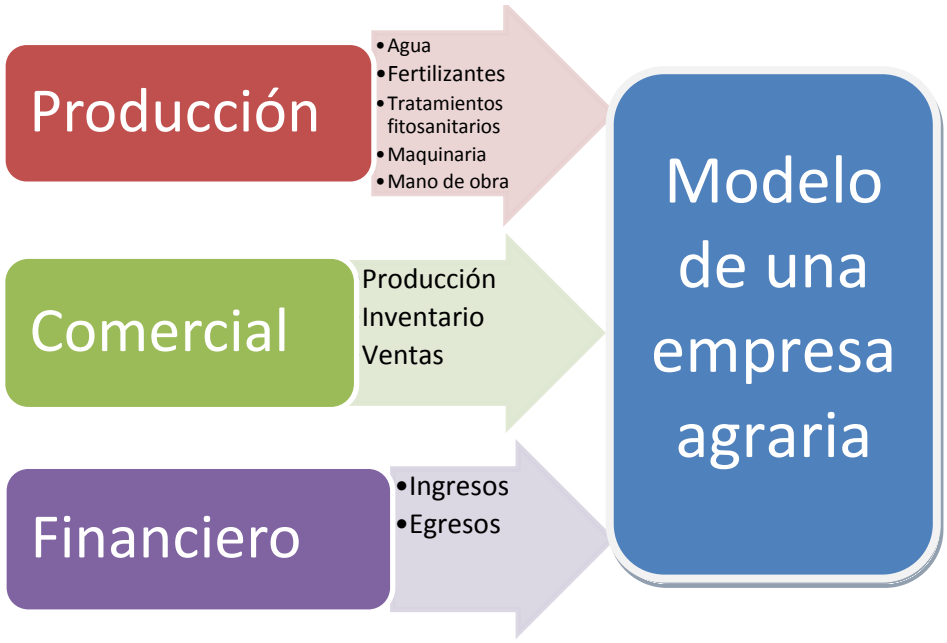


Figura 2.3 - Modelo de una empresa agraria
Fuente: Melero (1994); elaboración propia.

2.1.4 Modelo de parques científicos y tecnológicos

El modelo de parque científico y tecnológico surge a partir del éxito en el campo de la investigación y desarrollo e innovación tecnológica del Silicon Valley. Actualmente, concentra más de 7000 empresas de tecnología en 30 ciudades y 4 condados en California.

El modelo propone una red de colaboración formal e informal entre la universidad, la empresa y el gobierno; con la incubación de empresas y transferencia tecnológica como actividades principales; complementando con actividades de gestión de proyectos y gestión inmobiliaria y servicios conexos. En el caso del Silicon Valley se puede mencionar:

- Colaboración entre las universidades: Stanford, Berkeley y San Francisco.
- Alta competitividad y cooperación entre las empresas.
- Facilidades de financiación y apoyo estatal.

Los parques científicos – tecnológicos se pueden definir como:

> “Un parque científico es una organización gestionada por profesionales especializados, cuyo objetivo fundamental es incrementar la riqueza de su comunidad promoviendo la cultura de la innovación y la competitividad de las empresas e instituciones generadoras de saber instaladas en el parque o asociadas a él.
>
> A tal fin, un Parque Científico estimula y gestiona el flujo de conocimiento y tecnología entre universidades, instituciones de investigación, empresas y mercados; impulsa la creación y el crecimiento de empresas innovadoras mediante mecanismos de incubación y de generación centrífuga (spin-off), y proporciona otros servicios de valor añadido así como espacio e instalaciones de gran calidad” (International Association of Science Parks-ASP, 2010).
>
> “Un parque científico es un soporte a las iniciativas de las empresas con el objetivo de fomentar, apoyar la puesta en marcha y la incubación de negocios innovadores, de alto crecimiento, con base tecnológica en la prestación de servicios como: infraestructura y servicios de soporte incluyendo la colaboración entre las redes de desarrollo económico; formales y operativas con los centros de académicos como universidades, institutos de educación superior y centros de investigación; con el apoyo a la gestión en la transferencia de conocimientos tecnológicos y de negocios para las pequeñas y medianas empresas” (United Kingdom Science Park Association, 2011).

Los objetivos, según la International Association of Science Parks, son:

- Crear nuevas oportunidades de negocio y mayor valor agregado a empresas maduras.
- Fomentar el espíritu empresarial y la incubación de nuevas empresas innovadoras.
- Generar puestos de trabajo basados en el conocimiento.
- Crear espacios atractivos para los trabajadores del conocimiento emergentes.
- Aumentar la sinergia entre universidades y empresas.

Los parques tecnológicos, como Medicon Valley (Copenhagen, Dinamarca), Kista (Estocolmo, Suecia), Oulu Technopolis (Finlandia), Vancouver (Canadá) y las redes como la asociación de parques tecnológicos de España y Asociación nacional de

entidades promotoras de emprendimientos innovadores (ANPROTEC) de Brasil han demostrado ser un instrumento clave en la innovación, fomento del desarrollo regional con el aumento de la competitividad y la disminución del desempleo.

Las figura 2.4 muestra la evolución y el aporte de los parques tecnológicos en España: el número de empresas y trabajadores calificados en investigación y desarrollo desde el año 2000.

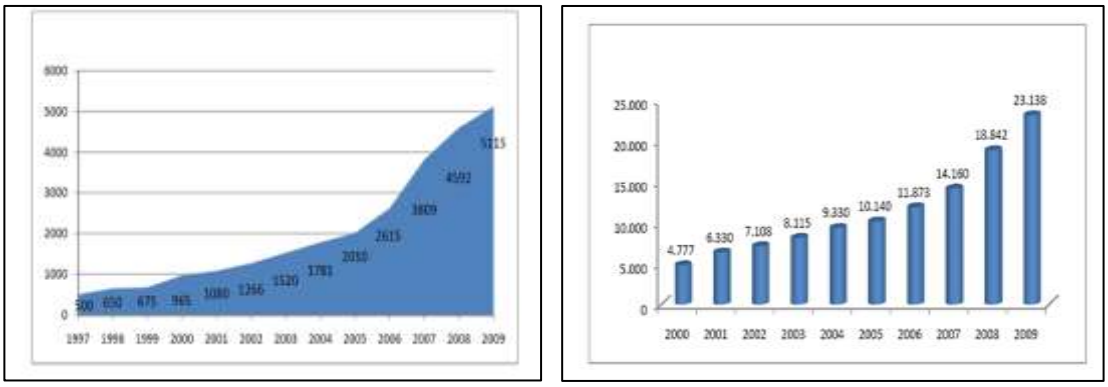


Figura 2.4 – Número de empresas y trabajadores relacionados a los parques tecnológicos.
Fuente: Asociación de parques tecnológicos de España (2011).

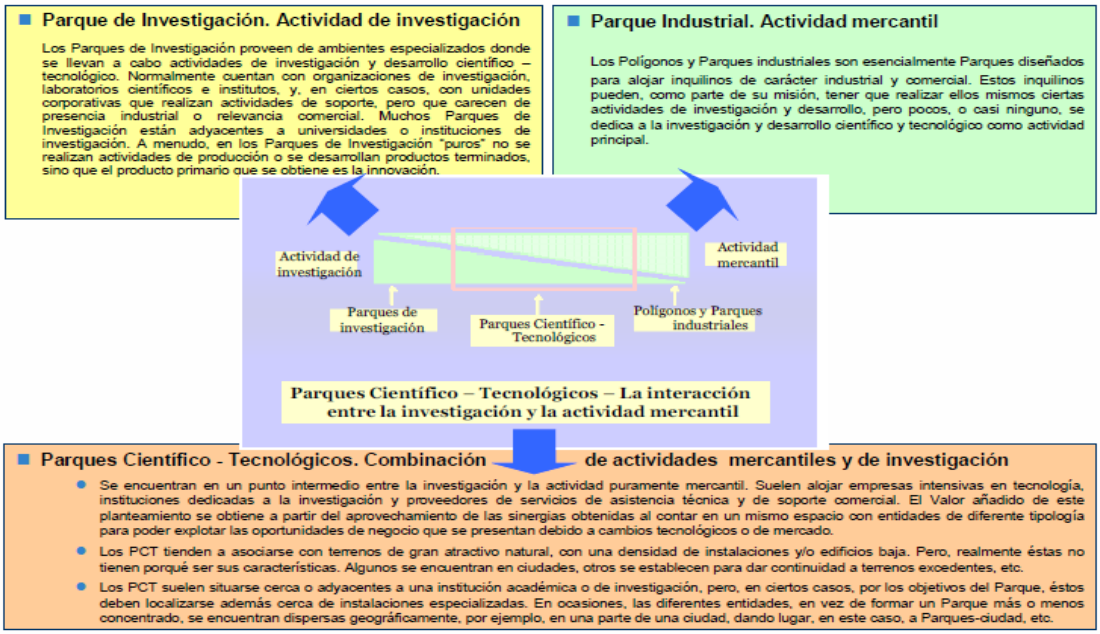


Figura 2.5 – Modelos de parques.
Fuente: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Chile (CONICYT-2011).

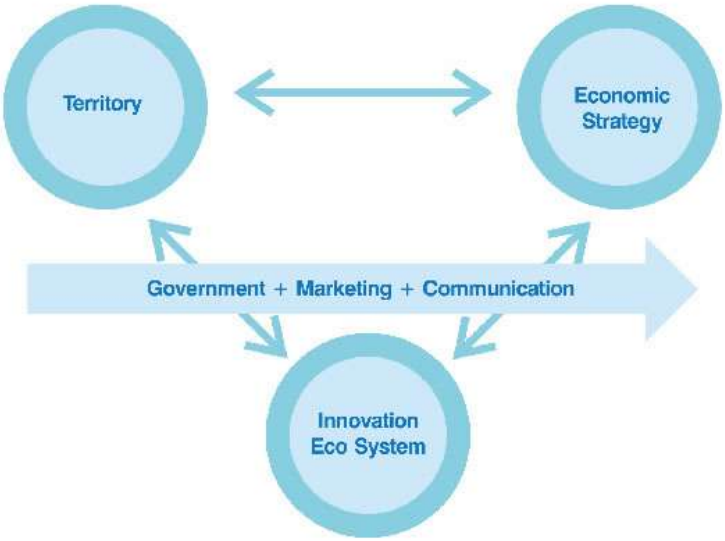


Figura 2.6 - Modelo de parque científico y tecnológico.
Fuente: Parque científico y tecnológico de Terrassa (2011).

2.1.5 Modelo de agricultura para el desarrollo

El informe sobre el desarrollo mundial (Banco Mundial, 2008) fundamenta a la agricultura como la actividad principal para el desarrollo y la reducción de la pobreza, con una revolución de la productividad de las pequeñas unidades agrícolas.

> "Para el 70% de los pobres del mundo que viven en zonas rurales, la agricultura es la principal fuente de ingresos y de trabajo. Pero el agotamiento y la degradación de la tierra y del agua afectan gravemente la capacidad de cultivar alimentos y otros productos necesarios para sustentar los medios de vida en estas zonas y satisfacer las necesidades de la población urbana" (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación –FAO, 2011).

El informe parte de tres interrogantes:

- ¿Qué puede hacer la agricultura a favor del desarrollo?
- ¿Qué herramientas son eficaces a la hora de utilizar la agricultura para el desarrollo?
- ¿Cómo llevar a la práctica los programas de agricultura para el desarrollo?

Las respuestas respaldan la contribución de la agricultura en la seguridad alimentaria, “la retención del carbono, la ordenación de las cuencas hidrográficas y la preservación de la diversidad biológica” (BID, 2008) y en el crecimiento de los tres mundos rurales: países agrícolas, países en proceso de transformación y países urbanizados.

El Perú se encuentran en proceso de transformación con una contribución de la agricultura al PBI del 8.4%.

La actividad agrícola, según el Informe, puede funcionar como eje central del desarrollo en los países considerando el contexto social, político y económico; así como la sostenibilidad ecológica.

El programa de desarrollo establece cuatro objetivos o herramientas eficaces al momento de utilizar la agricultura para el desarrollo; cimentados en el acceso a los activos (tierra, agua, educación, salud), producción competitiva y sostenible y con una diversificación de las fuentes de ingresos.

El modelo propone para cumplir con sus objetivos, el desarrollo de un programa integral, diferenciado por el país o zona, sostenible en el punto de vista ambiental y viable desde el punto de vista social, económico, financiero, ambiental e histórico y cultural. La figura 2.7 muestra el modelo de la agricultura para el desarrollo.

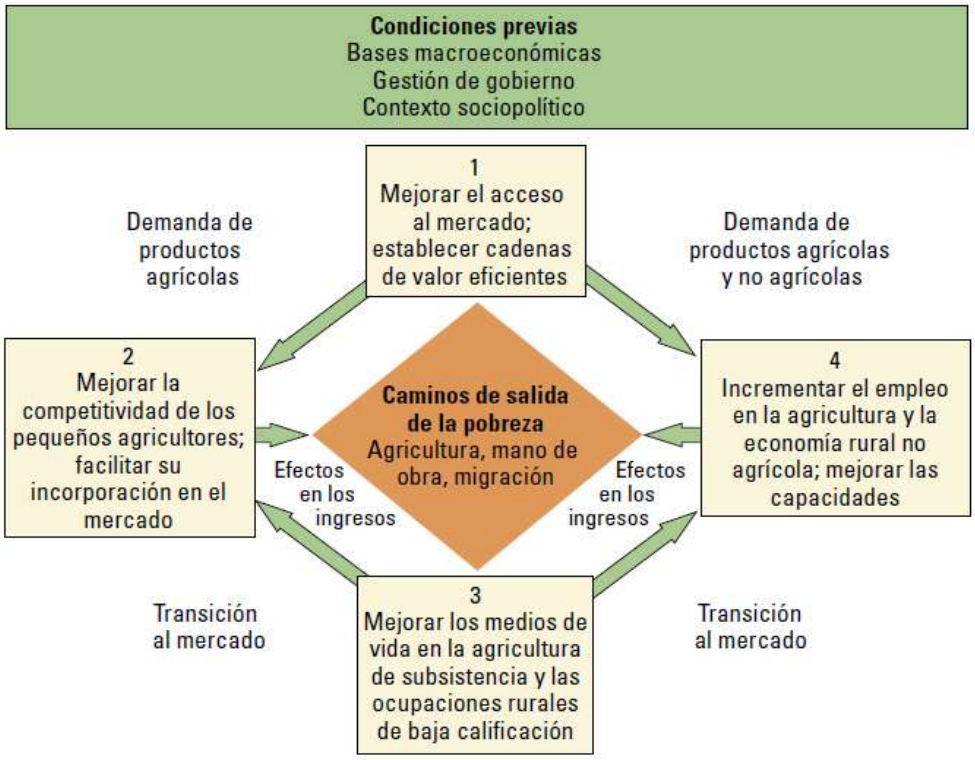


Figura 2.7 – Modelo de la agricultura para el desarrollo.
Fuente: Banco Mundial (2008).

2.1.6 Aportes de los antecedentes internacionales

Los antecedentes internacionales y sus propuestas permiten analizar diversos los modelos de gestión, sus variables y diversas perspectivas para lograr el desarrollo de las unidades agrícolas.

El modelo de desarrollo del valle de Virú consolida la visión integradora (modelo europeo) basada en la agricultura (modelo de agricultura para desarrollo y el desarrollo de una empresa agraria) y sus actividades conexas (modelo multifuncional) con una articulación entre el sector público, privado y académico en una organización flexible en procesos de incubación y promoción de la innovación y el emprendimiento (modelo de parques científicos y tecnológicos).

2.2 Antecedentes nacionales

2.2.1 Modelo de las ventajas competitivas

La compañía Monitor desarrolló cuatro estudios en el año 1994, sobre la generación de ventajas competitivas en el Perú: desarrollo territorial de Arequipa, turismo en Cusco e Iquitos, agronegocios y el sector textil y confecciones. Porter propone la creación de ventajas competitivas a partir sector privado; con el Estado para regular y establecer el marco de estabilidad.

Figura 2.8 - Fuentes y tipos de ventaja competitiva
Fuente: Monitor (1994).

El marco conceptual del estudio se basa en los estudios de Michael Porter, como los atributos de las ventajas competitivas de un país: factores, demanda, clúster o empresas relacionadas y la estrategia, estructura y rivalidad.

Figura 2.9 – Atributos de las ventajas competitivas
Fuente: Monitor (1994).

Michael Porter (1990) define la competitividad como la producción de bienes y servicios de mayor calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales, que se traducen en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar los ingresos reales.

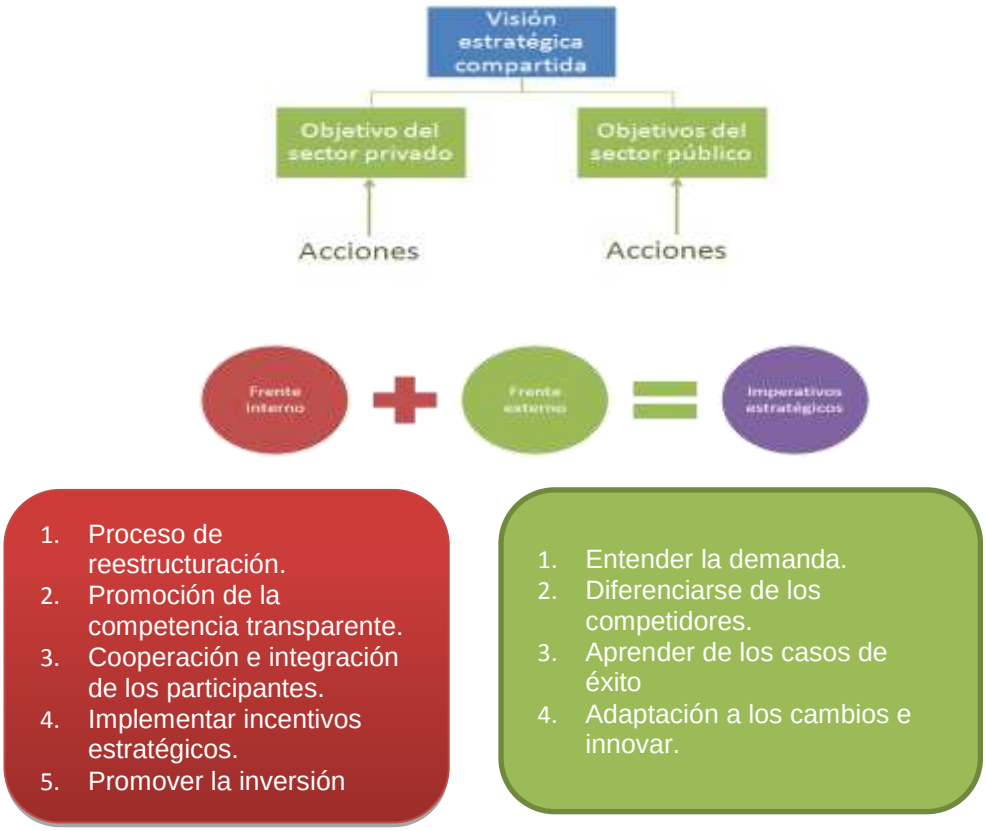


Figura 2.10 – Imperantes estratégicos.
Fuente: Monitor (1994); elaboración propia.

Porter (1990) presenta cuatro factores determinantes en la competitividad:

a. La dotación del país, en términos de cantidad y calidad de los factores productivos básicos (fuerza de trabajo, recursos naturales, capital e infraestructura), habilidades, conocimientos y tecnología especializada para generar y asimilar innovaciones.
b. La naturaleza de la demanda interna con la oferta. La presencia de demandantes rigurosos exige a los ofertantes productos innovadores y nuevos para satisfacer sus necesidades.

c. La existencia de una estructura productiva conformada por empresas de distintos tamaños, eficientes en escala internacional y relacionada horizontal y verticalmente. La estructura alienta la competitividad mediante una oferta interna especializada de insumos, tecnologías y habilidades para sustentar un proceso de innovación generalizable a lo largo de cadenas productivas.
d. Las condiciones del país en materia de creación, organización y manejo de las empresas, así como de competencia, principalmente si está alimentada o inhibida por las regulaciones y las actitudes culturales frente a la innovación, la ganancia y el riesgo.

En conjunto, los cuatro factores determinantes de la competitividad de una nación forman un sistema dinámico que no se limita a la sumatoria de sus partes y que funciona como un todo.

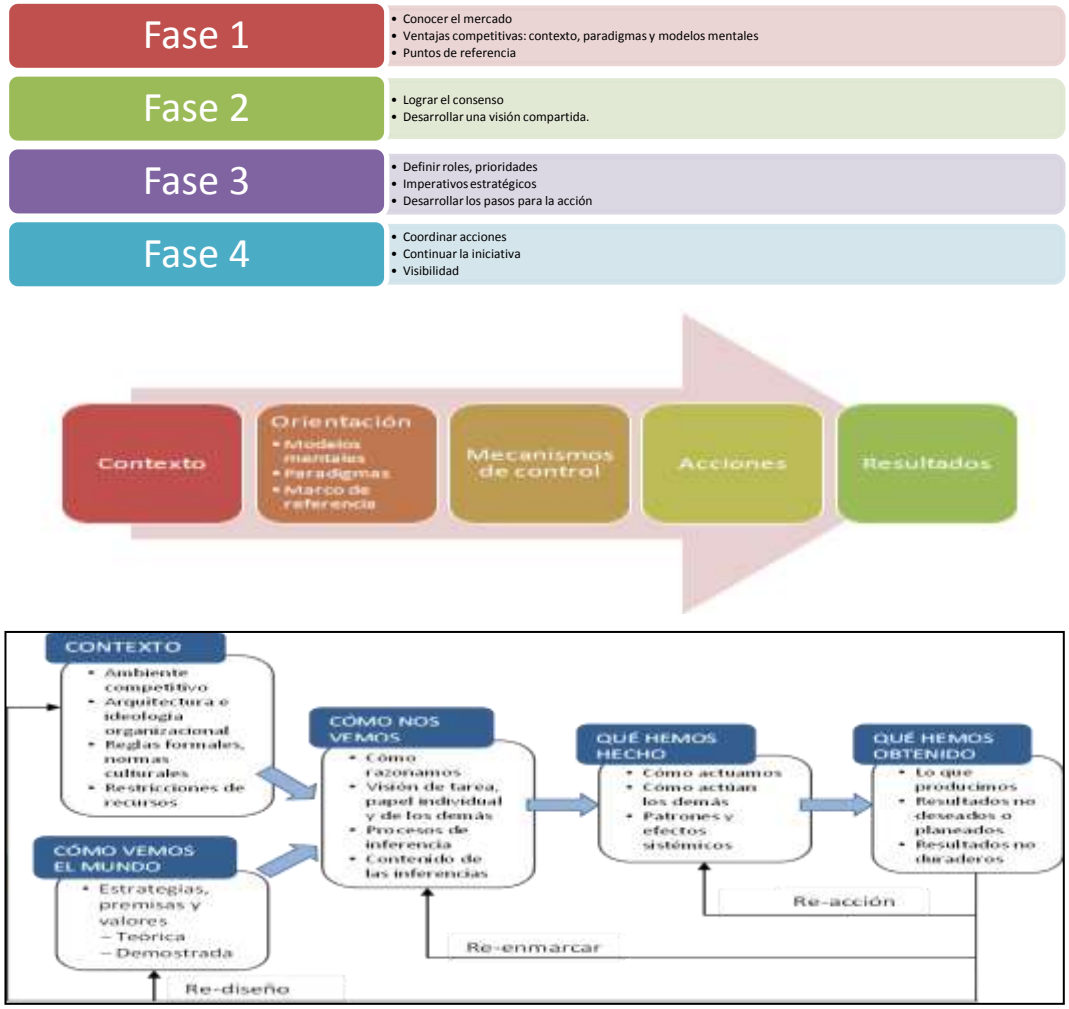


Figura 2.11 – Fases de desarrollo.
Fuente: Monitor (1994); elaboración propia

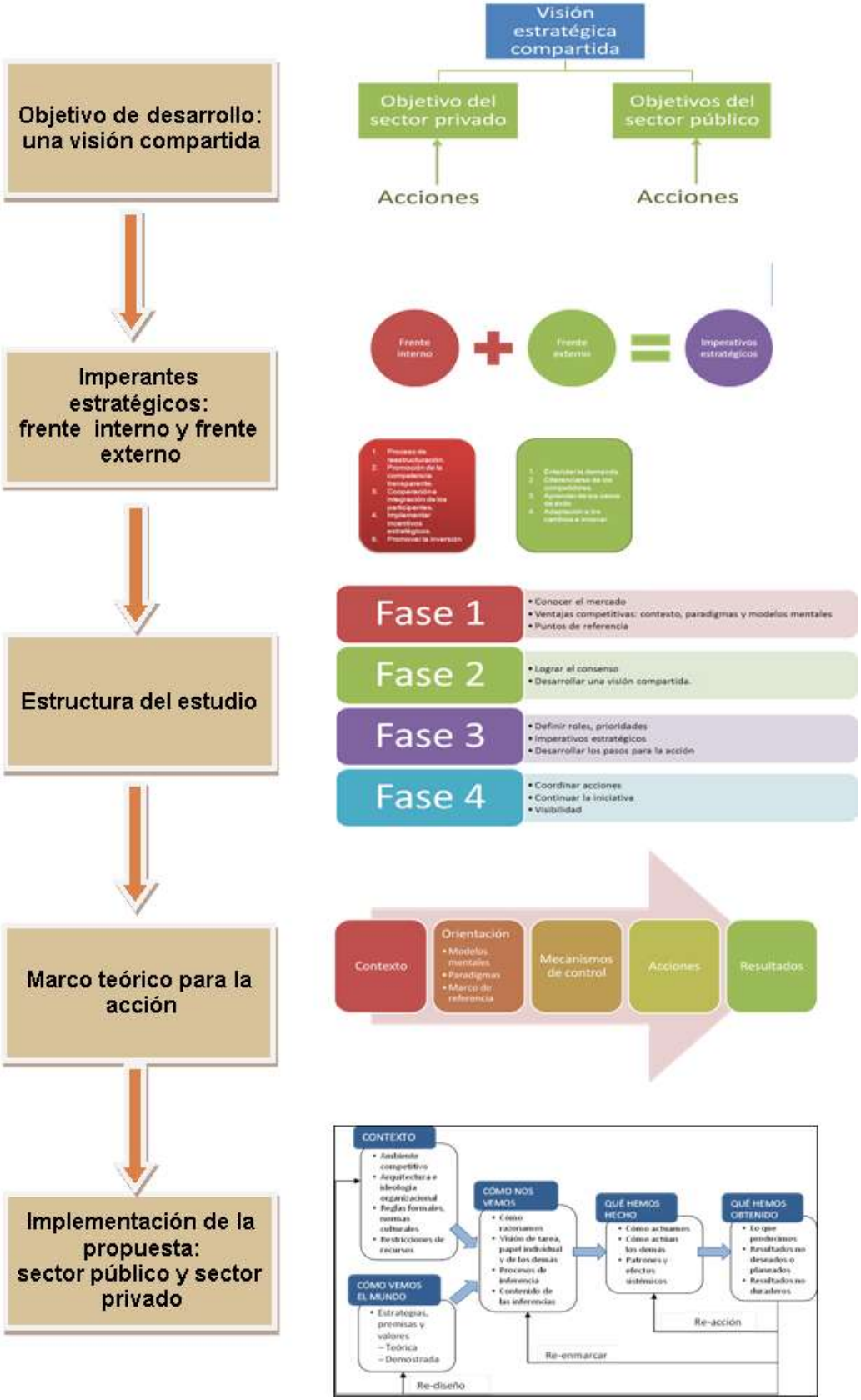


Figura 2.12 – Modelo propuesto
Fuente: Monitor (1994); elaboración propia

El estudio presenta una metodología para mejorar la competitividad del Perú, con un equilibrio entre el entorno competitivo, los legados culturales y los modelos mentales, conducentes a lograr la competitividad con estrategias basadas en los recursos humanos, naturales, empresariales y reducir las barreras estructurales para el desarrollo.

El marco teórico del estudio establece la metodología para realizar un diagnóstico de la competitividad en las diferentes zonas del Perú, identificando las oportunidades y limitaciones para potenciar la sostenibilidad de los cambios.

La exposición de Michael Porter titulada: Una estrategia para sostener el crecimiento y la prosperidad para el Perú, en la Conferencia anual de ejecutivos (CADE) - Emprendedores 2010; realiza un análisis del desempeño de la economía peruana en la última década, destacando el crecimiento, pero sin lograr una distribución equitativa.

El análisis recalcó la dependencia de la economía peruana con los comodatos (commodities) y a la explotación de los recursos naturales. Porter planteó enfocar las exportaciones existentes y realizar una agenda de priorizaciones en base a la relación competitividad-productividad en las industrias locales. La figura 2.13 se puede observar la evaluación de Porter.

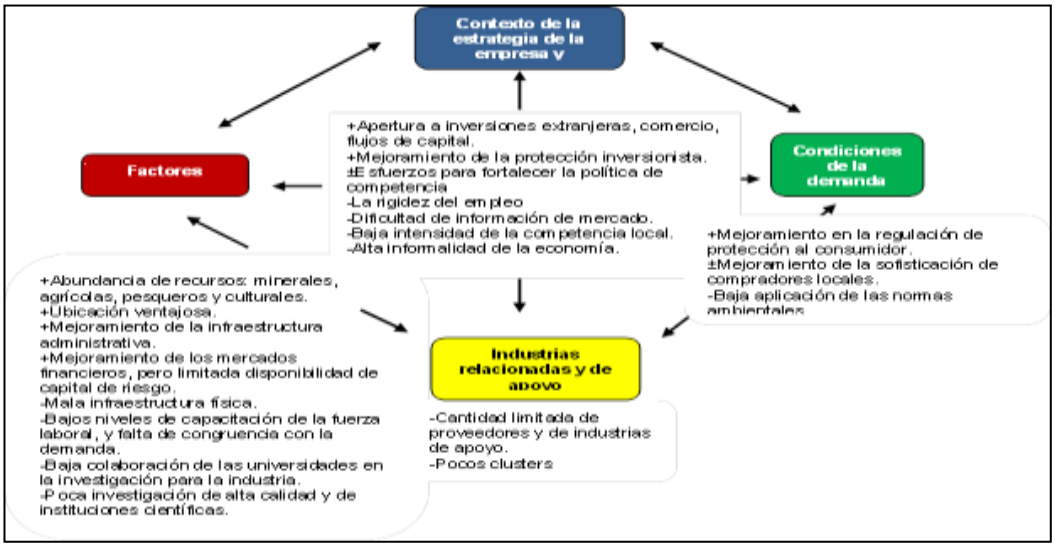


Figura 2.13 - Evaluación del ambiente de negocios en el Perú
Fuente: Porter (2010).

2.2.2 Modelo de innovación tecnológica agraria

El proyecto Quo Vadis fue un estudio prospectivo para identificar las necesidades y la demanda alimenticia de los diferentes mercados alrededor del mundo y el rol de la agricultura; con base en la investigación y la innovación agraria.

> "El proyecto Quo Vadis fue planificado para contribuir a la comprensión sobre el fenómeno de la vulnerabilidad institucional, y sugerir estrategias innovadoras para la construcción de la sostenibilidad de los esfuerzos de los sistemas y organizaciones públicas y privadas de investigación agraria (I+D)"(Ramírez-Gastón Roe, 2007, pág. 30).

La investigación se realizó con la metodología del método Delphi, bajo la reflexión colectiva de los expertos sobre los eventos futuros, mediante procesos de interacción de consensos y disensos. El marco teórico del método se realizó en base a Delbecq (1989). La figura 2.14 muestra la metodología de la investigación.

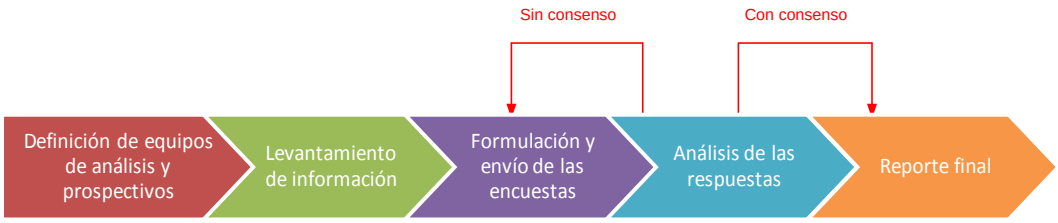


Figura 2.14 – Metodología de la investigación.
Fuente: Ramírez-Gastón Roe (2007); elaboración propia.

La investigación incluyó la construcción del modelo en base a una organización de investigación agrícola (administración, gestión e integración) y las relaciones con 25 subsistemas como gestión en investigación y desarrollo, capacidad técnica, recursos financieros para la investigación y desarrollo, desempeño de la investigación, espacios de la investigación y desarrollo público y privado, entre otros.

La figura 2.15 muestra las relaciones entre los sistemas en el reporte final, los cuadros rojos son los seis factores de mayor impacto o críticos del modelo.

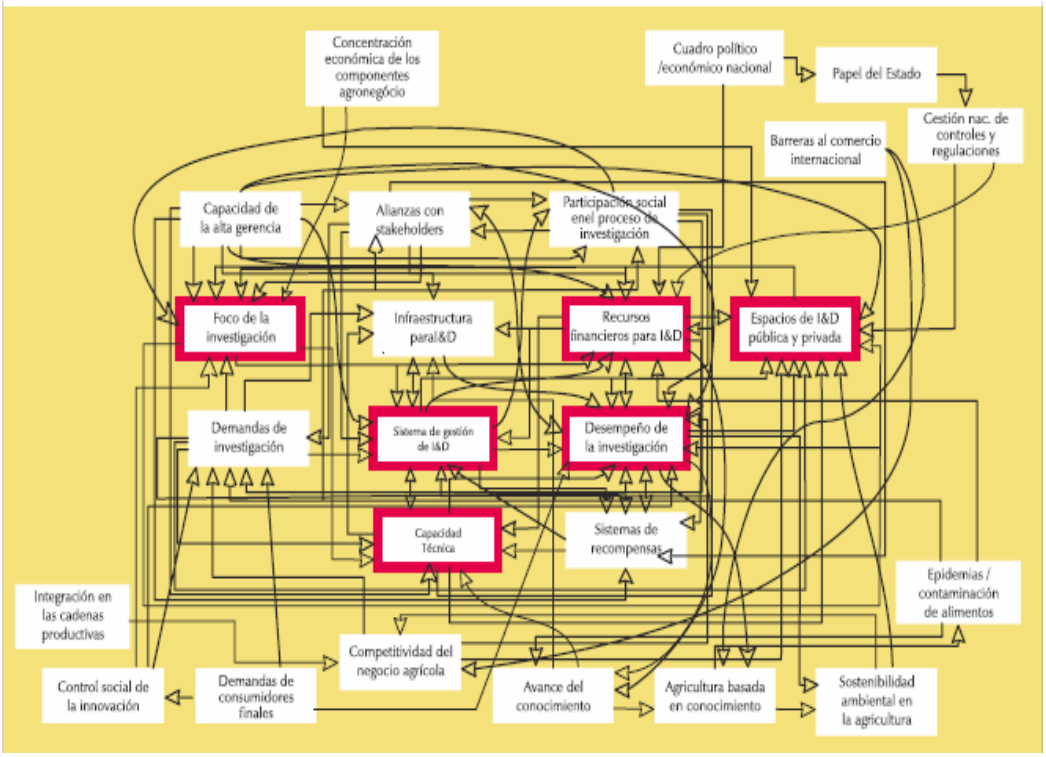


Figura 2.15 – Modelo Quo Vadis.
Fuente: Ramírez-Gastón Roe(2007)

Las diversas metodologías prospectivas, las técnicas de construcción y el enfoque prospectivo del modelo están en (Castro, y otros, 2001). El aporte del modelo es su enfoque prospectivo y multidisciplinario en la construcción del modelo conceptual con la técnica Delphi. El modelo ofrece una mirada hacia el futuro, construye respuestas y sugiere estrategias para el presente, considerado como el pasado del futuro.

2.2.3 Desarrollo rural en la sierra

El estudio del desarrollo rural de Trivelli, Escobal y Revesz (2009) ofrece una visión de los modelos empleados en las últimas décadas. El análisis de los modelos y sus diez dimensiones se describen la tabla siguiente.

> “El desarrollo rural se puede entender como un proceso de transformación social, productiva e institucional cuyo objetivo es mejorar de manera sustancial y sostenible la calidad de vida de una población. En este contexto, la necesidad de mejorar y ampliar las oportunidades de generación de ingresos de quienes viven en el sector rural, exige una estrategia de desarrollo con una visión integral”(Trivelli, Escobal, & Revesz, 2009, pág. 20).

El estudio concuerda con los puntos propuestos por Amartya Sen en el rol del Estado en la economía del bienestar, relacionando el desarrollo económico con el desarrollo de capacidades de las personas; considerando la heterogeneidad del medio rural.

> “En las estrategias de desarrollo rural integrado y las intervenciones especializadas y focalizadas, el rol del Estados y las acciones del sector público en la promoción del desarrollo rural es central, como promotor de iguales oportunidades para distintos grupos de pobladores rurales, y como agente capaz de resolver o enfrentar las fallas de los mercados e instituciones y permitir, así, el desarrollo privado de los actores centrales del desarrollo rural, es decir, hogares rurales” (Trivelli, Escobal, & Revesz, 2009, pág. 31).

Los autores plantean un desarrollo territorial, complementando los espacios rurales y urbanos, con sinergias entre las diversas actividades económicas, participación de los distintos actores en el contexto rural, asignación transparente de derechos y responsabilidades, mercados efectivos y eficientes, bajos costos de transacción por asociación y cooperación entre los participantes.

> “La agenda de las propuestas de políticas públicas es promover el desarrollo rural concentrándose no sólo en la agricultura campesina, sino también en sectores importantes como el empleo rural, sostenibilidad ambiental, la equidad, la participación social, la descentralización, el desarrollo local y el empoderamiento”(Trivelli, Escobal, & Revesz, 2009, pág. 24).

Sin embargo, como mencionan los autores, no existe una entidad pública de promoción al desarrollo rural con una política coherente y coordinada entre los participantes capaz de retroalimentar la política de desarrollo rural.

Tabla 2.1 - Dimensiones de los programas de desarrollo rural

	Dimensión	Años 70-80	Años 80-90	Síntesis
1.	**Estrategia de intervención: desarrollo rural versus especialización**	Intervenciones integradas (Desarrollo rural integrado)	Intervenciones aisladas (especialización)	Intervenciones coordinadas / complementariedad
2.	**Estrategia liderada por la oferta y la demanda**	Oferta.	Demanda (mayor rol a la participación y al empoderamiento).	Reconocimiento que ambos énfasis deben coexistir hace necesario validar la intervención y al mismo tiempo reconocer que ciertos actores pueden no tener la capacidad para expresar sus intereses.
3.	**Dimensión sectorial del desarrollo rural**	Prima lo agropecuario. Estrategias típicas: - Intensificación agrícola. - Diversificación agrícola	Cobran protagonismo las actividades rurales no agropecuarias, pero se sobreestima su validez como estrategia.	Visión más balanceada en la que se maneja una amplia cartera de oportunidades de diversificación de medios de vida *(livelihoods)*. Incluyendo migración.
4.	**Economías de escala en la producción agrícola**	Sobreestimación de las posibilidades de la pequeña agricultura.	Cobre importancia la economía de escala. Pierde importancia la pequeña agricultura.	La importancia de las economías de escala difiere según el ámbito: producción, compra de insumos, comercialización. Organización y mercado de tierras como mecanismos alternativos para aprovechar estas economías.
5	**Gente y territorio**	Focalización en la parcela como eje de intervención	Focalización en el hogar rural, articulación con ciudades intermedias.	La migración va tomando importancia en la no identificación de la población con el territorio.
6	**Ámbito de implementación de la política de desarrollo rural**	Política sectorial. Uso de instrumentos diferenciados a través de precios, subsidios, tasas de interés.	Políticas y programas nacionales.	Desarrollo territorial, creciente reconocimiento a la necesidad de tener "políticas diferenciadas", pero sin un claro entendimiento sobre su forma concreta. - Menú de programas cuya combinación depende del contexto. - Permitir adaptación durante la implementación.
7	**Institucionalidad en el medio rural**	Participación institucional vertical. Nacional→Regional→Local	Cambio en el discurso, reconocimiento del mayor peso de lo regional y local.	Posible crisis de expectativas, reconocimiento de límites al proceso de empoderamiento local, necesidad de coordinar acciones locales con políticas regionales y nacionales.
8	**Organización**	Colectivización.	Privatización.	Asociatividad.
9	**Visiones alternativas del desarrollo rural**	Empresas emprendedoras.	Visión asistencialista, pobres.	Igualdad de oportunidades. Reducción de vulnerabilidades.
10	**Globalización y relaciones internacionales**	Relaciones complejas. Subsidios internacionales. Liberalización comercial bilateral. Impactos indirectos por cambios en la matriz energética.		

Fuente: Trivelli, Escobal, & Revesz (2009); elaboración propia.

2.2.4 La pequeña agricultura

La Red de Desarrollo Rural desarrolló una investigación sobres la dinámica y dificultades de las pequeñas unidades agrícolas rurales o pequeña agricultura (Escobal, Trivelli, & Revesz, 2006). La investigación caracteriza las unidades agrícolas como heterogéneas, con una extensión menor a diez hectáreas, basadas en la mano de obra familiar y con buena participación en el mercado.

Los autores concuerda con Fafchamps & Pender (1997) en las razones que impiden su incremento de la productividad y acceso a los mercados mundiales: restricciones el acceso al crédito, falta de inversión y previsión frente a eventos inesperados.

El estudio de campo en los valles de Mantaro, Piura y Chira concuerda con Escobal, Trivelli, Revenz (2006) en introducir en el proceso de descentralización una dimensión territorial de lo rural buscando una gestión adecuada de los recursos naturales y un intercambio permanente en el ámbito rural y urbano.

Según los autores, el Estado debería cumplir un rol promotor y regulador en la mejora de la competitividad de los mercados, considerando los siguientes aspectos:

- Entorno heterogéneo de la pequeña agricultura.
- Economías a escalas con esquemas asociativos entre los productores.
- Integración competitiva en los mercados.

> "El fortalecimiento de la capacidad de gestión de los gobiernos locales y de las organizaciones sociales y de sus capacidades normativas debería permitir adecuar las políticas y normas nacionales a la realidad que enfrenta la pequeña agricultura a escala local" (Escobal, Trivelli, & Revesz, 2006, págs. 57-58).

La metodología de la investigación consideró un enfoque cualitativo con la observación de los participantes, entrevistas a profundidad y grupos focales para validar la información y sus conclusiones.

> "… el capital social es útil para hacer frente a los eventos negativos….El capital social, tanto relacional como vinculante, resultó ser bastante provechoso para obtener beneficios de las economías de escala y ganar eficiencia, principalmente, a través de la coordinación de las actividades y la toma de decisiones conjunta en las diferentes etapas de la producción, así como en la difusión de la información y la reducción de los costos de transacción" (Escobal, Trivelli, & Revesz, 2006, pág. 235).

2.2.5 Propuestas para el desarrollo rural

La investigación inicia con las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo hacer más eficiente el proceso de transición de una agricultura campesina a una agricultura empresarial moderna?
2. ¿Cómo general condiciones adecuadas para que el empresario pueda desarrollar actividades no agrícolas en el ámbito rural a partir de una relación sostenible con los recursos naturales? (Del Castillo, Diez, Trivelli, & Von Hesse, 2000, pág. 13)

Los autores analizan el sector rural en base a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú.

> "El medio rural es un claro ejemplo de la heterogeneidad del Perú. La cultura, la etnicidad, la dotación de recursos naturales, el acceso e integración de los mercados, resultan variables clave para entender las dinámicas económicas y sociales de la población." (Del Castillo, Diez, Trivelli, & Von Hesse, 2000, pág. 15)

Figura 2.16 – Áreas de desarrollo
Fuente: Del Castillo, Diez, Trivelli, & Von Hesse (2000)

La investigación propone unos principios básicos en las políticas de desarrollo rural: estabilidad macroeconómica, liderazgo del sector privado, rol normativo del estado e inserción competitiva en el comercio exterior.

> "A modo de resumen se puede señalar que la mayor parte de los pobladores rurales se encuentran en situación de pobreza, destinando más del 60% de sus gastos anuales en alimentos. Además, el jefe del hogar tiene un bajo nivel educativo, es así que el 14% de ellos no tiene ninguna educación formal y el 27.1% tiene solo primaria" (Del Castillo, Diez, Trivelli, & Von Hesse, 2000, pág. 17).

Los lineamientos de la investigación para el diseño e implementación de una estrategia basada en el desarrollo sostenible en el ámbito rural, reducción de los costos de transacción, manejo colectivo de los bienes comunes, incentivo la investigación, promoción de la inversión privada y fomento de la competitividad se resumen en la tabla siguiente.

Tabla 2.2 – Áreas de desarrollo

Áreas	Estrategia	Objetivos
1. Entorno macroeconómico	1.1 Política tributaria	Establecer una política tributaria que estimule la formalización.
	1.2 Política arancelaria	Evitar políticas proteccionistas.
		Establecer precios relativos adecuados.
	1.3 Comercialización	Establecer una política de no intervención del Ministerio agricultura en los mercados.
		Establecer mecanismos para una información precisa, oportuna y veraz.
		Propiciar el establecimiento de un mercado mayorista.
		Mejorar la relación precio/calidad.
		Mejorar la distribución de los beneficios entre productores y distribuidores mayoristas.
2. Marco institucional	2.1 Desarrollo rural	Establecer una política clara de intervención para el desarrollo rural.
		Contar apoyo en la promoción agraria y asistencia técnica.
	2.2 Organización	Organizaciones e instituciones sólidas.
3. Derecho de propiedad y manejos de recursos	3.1 Tierras	Contar con un marco jurídico claro sobre la propiedad de la tierra.
		Generar seguridad de inversiones y transacciones.
	3.2 Aguas	Contar con un marco legal sobre las aguas.
	3.3 Bosques	Contar con un marco legal sobre forestación y reforestación.
4. Provisión de bienes públicos	4.1 Bienes públicos no agrícolas	Contar con una acción coordinada de programas y proyectos del sector público.
		Ampliar las vías y medios de comunicación.
		Continuar con la cobertura de los servicios públicos.
		Mejorar el sistema de administración de justicia.
	4.2 Sanidad agropecuaria	Mejorar las condiciones para la producción agropecuaria.
		Involucrar a los productores en programas de sanidad.
	4.3 Provisión de información	Ofrecer mejor información para la toma de decisiones.
		Dar acceso a sistemas de información.
		Considerar las diferencias culturales y productivas de los pobladores rurales.
	4.4 Tecnología	Establecer redes de investigación.
		Apoyar la investigación y el desarrollo tecnológico.
5. Financiamiento	5.1 Financiamiento	Reducir el costo del crédito.
		Ampliar el acceso a las fuentes de crédito.
		Impulsar el desarrollo del mercado financiero rural.
		Consolidar un banco de desarrollo.

Fuente: Del Castillo, Diez, Trivelli, & Von Hesse (2000); elaboración propia.

2.2.6 Financiamiento del sector rural

Los estudios del financiamiento del sector rural de Trivelli respecto a la intermediación financiera en la agricultura (1998), mercados de crédito en el ámbito rural (1999) y banca de desarrollo para el agro (2007) concuerdan en "el insuficiente desarrollo de las finanzas rurales y los mercados rurales … sigue siendo uno de los temas centrales… sobre el desarrollo y superación de la pobreza en el ámbito rural" (Trivelli Ávila & Venero Farfán, 2007, pág. 4)

Según los autores, desde el ajuste económico iniciado en 1990 con la liberalización del mercado agrícola y la eliminación de las distorsiones o políticas de protección; las transacciones financieras informales (comerciantes minoristas, mayoristas, bodegas, parientes o amigos) han dominado en el ámbito rural y en menor proporción las transacciones formales con las cajas rurales y municipales y las instituciones de fomento; originando "recomposición de los ofertantes con nuevas dinámicas de coexistencia, superposición o competencia entre el sector formal y el informal". (Trivelli Ávila & Venero Farfán, 1999, pág. 9)

> "….los mercados rurales tienden a mostrar un alto grado de imperfección y por ello no logran cumplir su rol como fuente de incentivos para el desarrollo. Son conocidas las imperfecciones de los mercados de crédito que resultan de la existencia de asimetrías de información, altos costos de transacción, problemas de monitoreo, coacción (enforcement), falta de garantías adecuadas…o ausencia de mercados de tierra activos y seguros y los riesgos inherentes a la actividad agropecuaria hacen al sector poco atractivo para las actividades de intermediación financiera" (Trivelli Ávila & Venero Farfán, 1999, págs. 8-9).

Los estudios recomiendan fomentar la demanda de créditos con seguros a la actividad agrícola, reducir los costos de transacción y mejorar las políticas de refinanciamiento de deudas.

El panorama del sector agrícola en banca de desarrollo para el agro (2007) es similar a los estudios previos, con una mayor participación de los prestamistas informales y una baja demanda de crédito. Los autores presentan un análisis de las diversas fórmulas de bancas de desarrollo y las posibilidades financieras en el mundo rural de diferentes instituciones financieras en Argentina, Chile,

Colombia, Ecuador, Guatemala, México y Perú con diferentes modelos, formatos y estrategias de desarrollo.

El estudio concluye que la banca de desarrollo, en especial pública, es importante para manejar la heterogeneidad del sector agrícola con el "principal desafío sigue siendo ampliar su cobertura y ofrecer mejores productos y servicios sin sacrificar su sostenibilidad financiera **"** (Trivelli Ávila & Venero Farfán, 2007, pág. 353)

2.2.7 Modelo de desarrollo pecuario - camélidos

Los estudios sobre la situación del sector camélidos (Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo industrial, 2010) y la Estrategia Nacional de Desarrollo – Los camélidos domésticos en el Perú (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2005) proponen alcanzar un nivel competitivo de la cadena de valor de la fibra de alpaca, con la participación de entidades públicas y privadas, en un trabajo conjunto de responsabilidad compartida entre los productores, la empresa, la academia y el Estado en tres ejes: crianza, industria y mercado.

La Estrategia Nacional de Desarrollo se realizó en base a un trabajo de campo con participantes de Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Huancavelica, Junín, Puno, Pasco, Lima y Tacna. El estudio propuso los ejes estratégicos de la figura 2.13.

> "…esta Estrategia nacional de desarrollo de los camélidos sudamericanos domésticos, es fruto de un proceso de concertación y participación de diversos actores de la cadena de producción, los cuales lograron construir una visión común en base al acuerdo sobre los principales desafíos a enfrentar y sobre los cursos de acción a seguir para alcanzar dicha visión, que el CONACS junto a diversas instituciones públicas, privadas y en especial los gremios de productores, ha conseguido diseñar con el propósito de relanzar, revalorar y posicionar la cadena productiva de los camélidos domésticos." (Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos, 2005, pág. 05)

Tabla 2.3 – Estrategias de desarrollo

Estrategias de desarrollo
1. Gestión sostenible de los recursos naturales
2. Desarrollo de la tecnología adecuada
3. Desarrollo de mercados competitivos para los productos y servicios
4. Promoción de la inversión
5. Desarrollo de servicios de apoyo a la producción y comercialización
6. Desarrollo y fortalecimiento institucional
7. Promoción de la transformación y el valor agregado
8. Gestión sostenible de los recursos naturales

Fuente: Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos (2005); elaboración propia

2.2.8 Modelo del espárrago peruano

El modelo descrito por O´Brien y Díaz (2004) describe el caso de producción de espárragos en el Perú. Las primeras siembras se realizaron en el valle de Virú en los años 50, exportándose su producción a Dinamarca.

> … la Asociación de Agricultores de Ica, en su deseo de sustituir los cultivos tradicionales por otros de exportación, realizó la exploración de oportunidades en el sur de los Estados Unidos, para cuyo financiamiento recurrió a la cooperación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)…. la Asociación evaluó en los campo de su estación experimental de San Camilo los cultivos …. de melones, páprika, vainitas y espárrago…" (O´Brien, Díaz, pág. 6)

La Asociación desarrolló el proyecto de espárragos verdes en 500 hectáreas con la asesoría técnica de la USAID. La ejecución del proyecto en esta escala enfrentó los siguientes problemas: escasa asociatividad, ausencia de mecanismos de concertación, desconfianza y baja cooperación, escasa investigación y transferencia tecnológica, ausencia de normas y estándares de calidad y deficiencias en las líneas de frio. Estos problemas fueron resueltos con mecanismos de cooperación apoyados por el gobierno y las empresas.

> "Las investigaciones, la transferencia de tecnología, los estudios de mercado, la promoción comercial, la atención de la sanidad y la promoción de la calidad, entre otras actividades, son realizadas por estas organizaciones con apoyo del Estado." (O´Brien, Díaz, pág. 6)

La experiencia se ha replicado en los valles de Chincha, Nasca, Cañete, Huaura, entre otros. Según el Ministerio de agricultura, se tienen aproximadamente veinticinco mil hectáreas de espárragos con rendimientos de 9 000 kg por hectárea.

2.2.9 Costos de transacción en la agricultura peruana

El estudio realizado por Escobal evalúa los factores que determinan las estrategias de vinculación al mercado de los productores agrarios y el rol del los costos de transacción en el comportamiento de los precios (Escobal, 2000). Las zonas de estudio fueron los distritos de Pazos y Huaribamba, provincia de Tayacaja, departamento de Huancavelica.

Las variables consideradas fueron capital (humano, organizativo, físico y tecnológico) y costos de transacción (información, supervisión, negociación, transporte, venta a futuro); con una estratificación de la muestra por acceso al mercado en: camino carrozable o camino de herradura. Los resultados principales se muestran en la tabla 2.4

Tabla 2.4 - Principales variables

Variable	Tipo de variable	Camino carrozable	Camino de herradura
Uso de tractor	Tecnología disponible	56.9%	0%
Días de retraso en conocer el precio	Costo de información	0.66 días	3.38 días
N° de visitas antes de realizar la venta	Costo de información	3.87	6.46
Viaje para conocer los precios de los productos	Costo de información	30%	100%
N° de comerciantes que visitaron la chacra	Costo de información	4.61	0.12
Uso del teléfono para conocer precios	Costo de información	93%	7%
Conoce el precio de la papa en Lima	Costo de información	87%	20%
N° de veces que no pudo cobrar	Costo de supervisión	2.26	4.74
El comerciante entrega documentos	Costo de supervisión	45%	21%
Puede vender a otro comerciante	Costo de negociación	88%	32%

Fuente: Escobal (2000); elaboración propia

Los resultados del informe fueron:

- Los costos de transacción influyen en cerca del 50 % en el valor de venta de los productos.

- Los costos de transacción para los pequeños productores agrarios representan el 67% del valor de venta; mientras que para los grandes productores agrarios representa el 32 % del valor de venta.
- La diferencia entre los costos de los productores agrarios vinculados al mercado con caminos de herradura y los vinculados a caminos carrozables es de aproximadamente del 60%.

El estudio proporciona una metodología de medición de los costos de transacción aplicable a zonas con características similares.

2.2.10 Acción colectiva en los gobiernos regionales

La investigación sobre el desempeño de los servicios públicos y el rol del gobierno municipal es integrada por Jaramillo (2006) con el enfoque de acción colectiva en los distritos rurales. La investigación parte de la siguiente hipótesis central:

> "el nivel de desempeño de los servicios públicos en su intento de aliviar la pobreza, detener el deterioro ambiental y fomentar el sector agropecuario, está asociado a los arreglos institucionales para la acción colectiva a nivel municipal."(Jaramillo Baanante, 2006, pág. 604).

El marco conceptual de la investigación se basa en la teoría de los bienes comunes de Olson (1965) y Ostrom (1990). El autor propone la acción colectiva como el mecanismo para la solución de las fallas en las instituciones con sus autoridades. Jaramillo analiza las funciones de los gobiernos locales, municipalidades, el ámbito de acción y la normativa legal para su desempeño. En base al análisis anterior plantea dos hipótesis en la investigación:

- "Las instituciones locales para la acción colectiva en los distritos rurales generan incentivos positivos para motivar a los políticos locales a tomar acciones en el sector agrícola". (Jaramillo Baanante, 2006, pág. 597).
- "Las instituciones locales para la acción colectiva en los distritos rurales están asociadas a un mejor desempeño de los servicios para la agricultura."(Jaramillo Baanante, 2006, pág. 601)

El trabajo de campo se realizó en cien distritos con los alcaldes y dos instituciones vinculadas al sector agrícola, con el objetivo de medir la existencia de servicios públicos agrícolas y la percepción de calidad de los servicios. El estudio propone el siguiente modelo y se expresó de la siguiente manera:

$$Si = \alpha + ßMi + \gamma Ai + \delta Pi + \zeta Di + \zeta D1 + \theta Aci + ei$$

(Jaramillo Baanante, 2006, pág. 595)

Donde:

Si	variable binaria: existencia del servicio o satisfacción con el servicio.
Mi	variables de la organización municipal.
Ai	variables del alcalde del distrito.
Pi	variables del entorno político del distrito i.
Aci	variables de la acción colectiva en el distrito i;
ei	error.

El estudio confirma el rol promotor de las municipalidades y la importancia de la acción colectiva asociada con el suministro y en la calidad de los servicios públicos para la agricultura. El autor propone fortalecer las capacidades locales y los procesos de participación de la población en el gobierno local.

Figura 2.17 – Hipótesis 1 – Incentivos para tomar acciones
Fuente: Jaramillo Baanante (2006); elaboración propia

Figura 2.18 – Hipótesis 2 – Mejor desempeño de los servicios
Fuente: Jaramillo Baanante (2006), elaboración propia

> "La lección central es…incorporar más al ciudadano en las decisiones de políticas públicas. Siendo el gobierno local el que está más cerca del ciudadano, debería tener una participación en la provisión de servicios públicos para la agricultura. Así, …. debería incorporar explícitamente el rol de los municipios rurales y definir mecanismos de concertación con los productores agrarios."(Jaramillo Baanante, 2006, págs. 609-610)

El modelo binario de Jaramillo proporciona a los investigadores una herramienta para relacionar diferentes tipos variables alfanuméricas.

2.2.11 El Estado en la promoción del país

El rol del Estado en la labor de la promoción-país: hacia una auditoría académica de PromPerú (Boza, 2000) propone un modelo de promoción del país y de su cultura organizacional basado en las experiencias de PromPerú.

> "El rol del Estado moderno es darle velocidad a la iniciativa privada, facilitar sinergias en vez de entorpecerlas, complementar los esfuerzos en vez de expropiarlos, y promover la acción ciudadana en vez de controlarla" (Boza, 2000, pág. 7)

Carol Bitter evaluó tres proyectos realizados con la Comunidad Europea, en el norte del país bajo los principios de sostenibilidad (local, económica, cultural y ecológica): agroturismo en Cajamarca, turismo arqueológico en Túcume y la caminata con llamas en Huaraz. La autora en su análisis concluye:

> “Además de los beneficios económicos, el turismo puede elevar la conciencia de un patrimonio y orgullo nacional…A medida que las comunidades locales empiecen a comprender las formas de conocimiento pueden mejorar sus vidas, tendrán fuerzas para buscar nuevos conocimientos y oportunidades y convertirse en agentes del cambio. Esto es lo que hará sostenible el desarrollo del sector turismo en el Perú” (Boza, 2000, pág. 620)

Tabla 2.5 - Proyectos en el norte del país

TIPO	LUGAR	CARACTERÍSTICAS
Agroturismo	Granja Porcón	- Bosque de pinos ubicado a 3000 msnm - Construcción de alojamientos. - Agroturismo: cosecha, visitas guiadas, elaboración de productos agropecuarios y artesanales.
	Cumbe Mayo La encañada	- Proyecto piloto de alojamiento, - Experiencias de la vida en el campo.
Turismo arqueológico	Valle de las pirámides, Túcume	- Visitas a las pirámides de adobe y barro. - Camitas, paseos a caballo. - Participación en las festividades místicas y religiosas. - Visitas a los talleres textiles.
Turismo vivencial	Parque nacional Huascarán	- Caminata de 3 días, 37 kilómetros en el parque nacional Huascarán con llamas. - Ruta migratoria pre-inca con destino final en Chavín de Huántar.

Fuente: Boza (2000); elaboración propia.

Martina Klisovic, en el mismo estudio, analizó las estructuras del Estado para la promoción turística refiriendo “la importancia del turismo proviene de su capacidad para generar divisas y de esa manera compensar el déficit comercial del país, proporcionar oportunidades de empleo y contribuir en el desarrollo regional” (Boza, 2000, pág. 585), con una comparación entre Chile y México. Klisovic, afirma: “únicamente cuando el Perú logre alcanzar un producto turístico de alta calidad, podrá competir realmente a nivel internacional.” (Boza, 2000, pág. 578)

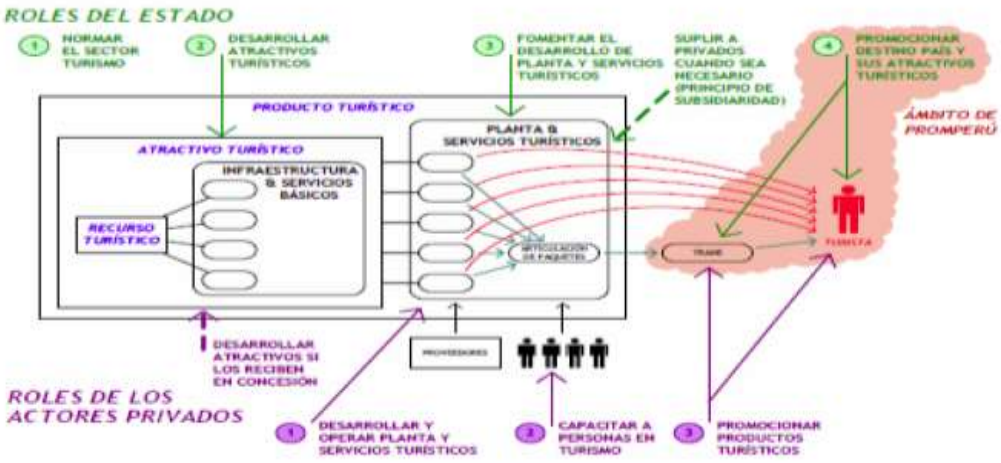


Figura 2.19 – Rol del Estado
Fuente: Boza (2000)

La filosofía del modelo se puede sintetizar en un discurso de Beatriz Boza en la conferencia, el Umbral del Milenio de 1998:

> "Promover el Perú no es sólo tarea del Estado, ni de un sector determinado que trabaja desde un punto de vista en particular. Por el contario, es una tarea que todos nosotros cumpliéremos cuando tengamos la convicción de que éste es el país que queremos. Más que el establecimiento de metas y resultados, es el proceso el que cuenta. Por lo tanto, promover el Perú es brindar una visión compartida de futuro que reúna los esfuerzos de todos nosotros, que abarque nuestros sueños y nuestras esperanzas como nación. Cumplir con esta tarea es responsabilidad compartida, dado que nuestra visión tiene que trascender gobiernos, grupos y personas y debe guiarnos por el mundo." (Boza, 2000, pág. 584)

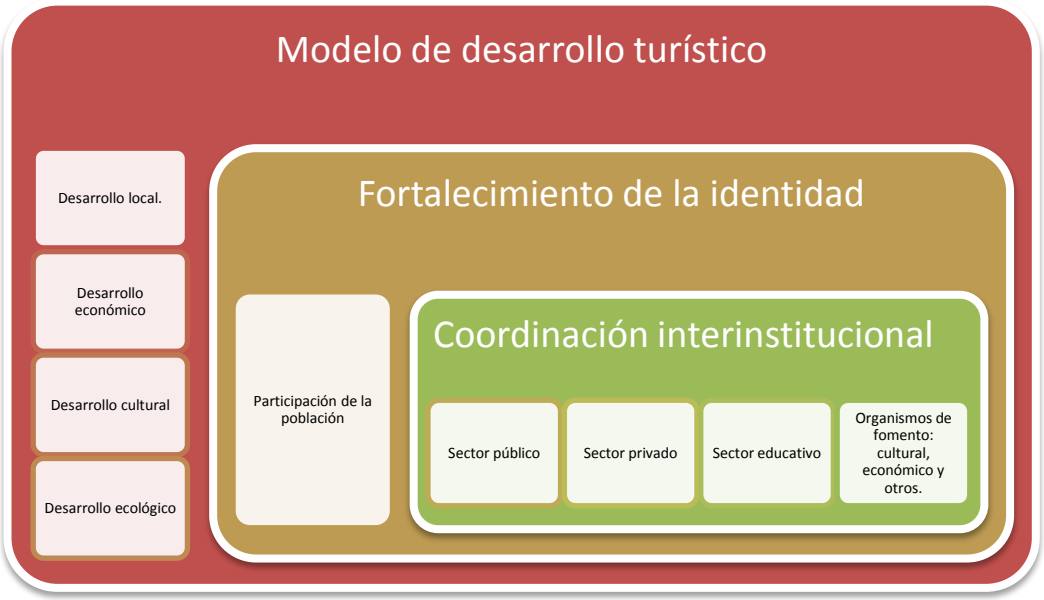


Figura 2.20 – Modelo de desarrollo turístico
Fuente: Boza (2000); elaboración propia

Fuller (2009) desarrolla una descripción de la evolución del turismo desde inicios del siglo XX, identificando dos políticas del estado: inversionista (1960-1990) y promotor (1990-actualidad).

El estudio de Cheechi & Company (1965) reveló una realidad presente "el Perú no está preparado para acomodar a un gran número de turistas exitosamente" (Monitor Company, 1995).

Monitor (1994) recomendó una estrategia centrada en el turismo de naturaleza y aventura por las potencialidades del país. Su metodología se consistió en el procesamiento de una encuesta realizada a turistas extranjeros, compañías mayoristas de turismo ecológico y de aventura, agentes y funcionarios en el sector turismo y el diagnóstico del sector turismo.

Los estudios previos confirman el rol promotor del Estado con el desarrollo de diversos proyectos de infraestructura, con el fin de ampliar la oferta turística y mejorar la competitividad de los destinos turísticos.

Figura 2.21 – Recomendaciones de Monitor
Fuente: Monitor (1994); elaboración propia.

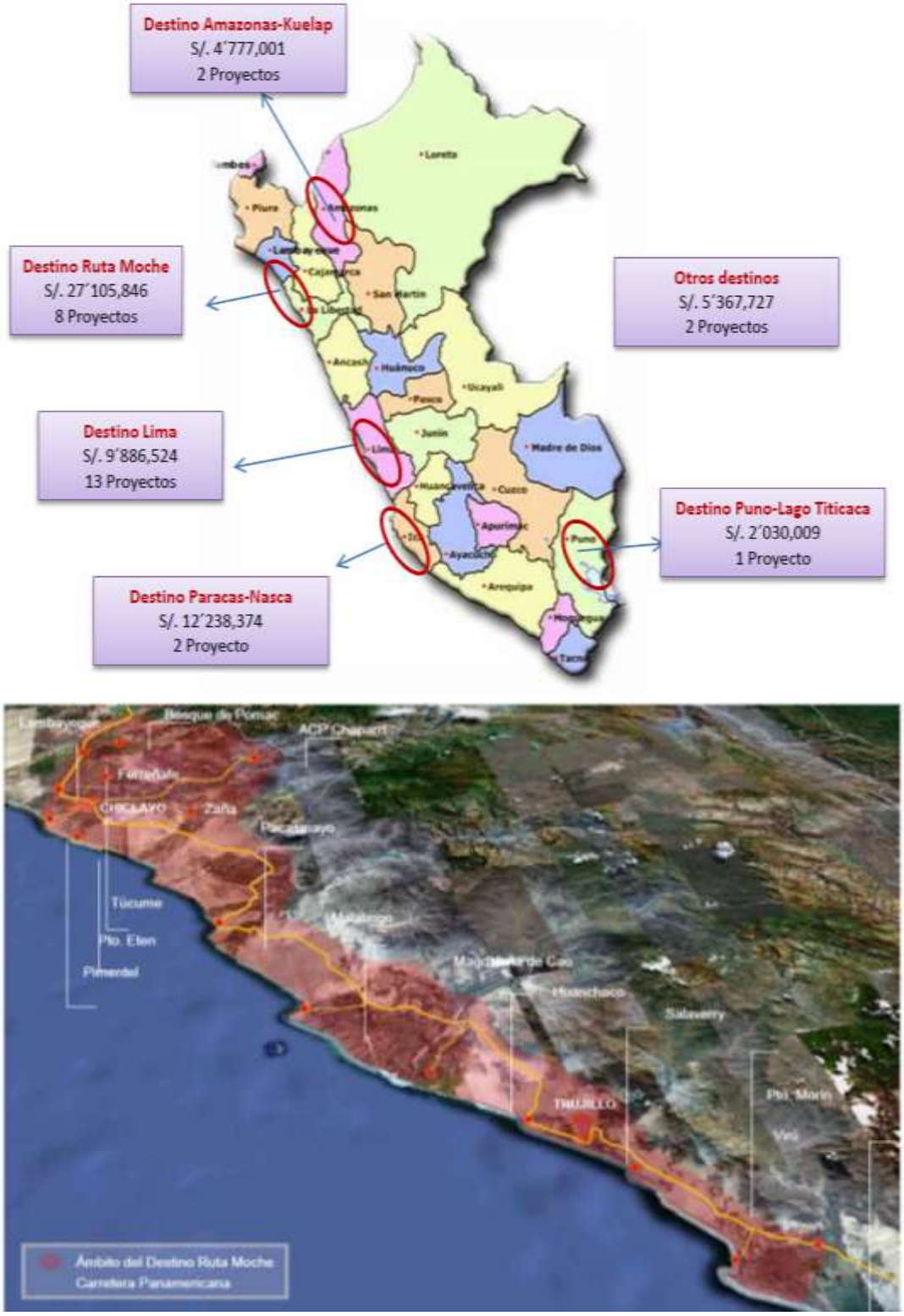


Figura 2.22 – Plan de desarrollo turístico 2011
Fuente: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (2011)

2.2.12 Aportes de los antecedentes nacionales

El modelo de ventajas competitivas permite establecer algunas variables críticas para impulsar equitativamente el desarrollo económico en el valle de Virú; con la participación del sector privado como ejecutor y el sector público como regulador en el desarrollo equitativo de todos los sectores de la sociedad.

Los estudios de Trivelli, Del Castillo, Revenz y otros presentan la situación actual de las unidades agrícolas y los factores que han influenciado en el ambiente rural y la agricultura en la sierra. El panorama descrito por los autores en el desarrollo, la agricultura, las políticas impuestas, el financiamiento y otros muestran una similitud con el análisis situacional del valle de Virú con una desintegración, falta de competitividad por los costos de transacción.

El modelo de espárrago peruano se basa en la integración, asociatividad, transferencia tecnológica y competitividad agrícola en un modelo desarrollado en Virú y replicado en el sur del país, Ica. Los elementos del modelo establecen los elementos para propiciar el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales.

Los modelos de Jaramillo y Boza se basan en el rol de los gobiernos regionales y el Estado en el desarrollo de actividades no tradicionales, aprovechamiento de los recursos naturales y la promoción del turismo como elementos alternativos al desarrollo agrícola local.

2.3 Antecedentes locales

2.3.1 Plan de desarrollo regional – La Libertad

El plan formula las estrategias y políticas regionales a partir del enfoque de desarrollo humano, basado en la capacidad del hombre en pensar, dialogar, participar y concretar el rumbo de una sociedad.

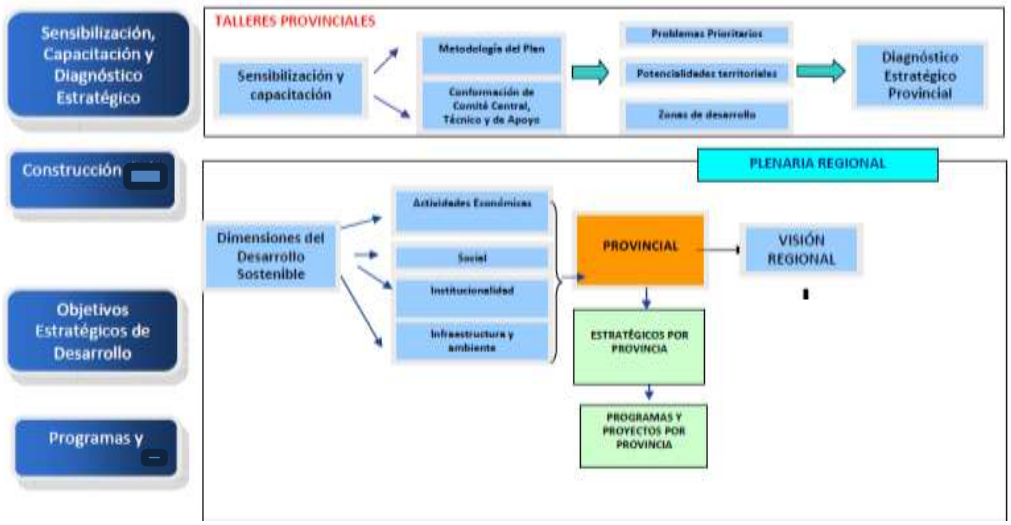


Figura 2.23 – Formulación del plan de desarrollo
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009)

La formulación de su visión se realizó con talleres y la consulta a los diversos expertos, con un diagnóstico de la región en los aspectos geográficos, demográficos, económicos productivos, sociales, inversión, infraestructura; sus problemas y su potencial para el desarrollo.

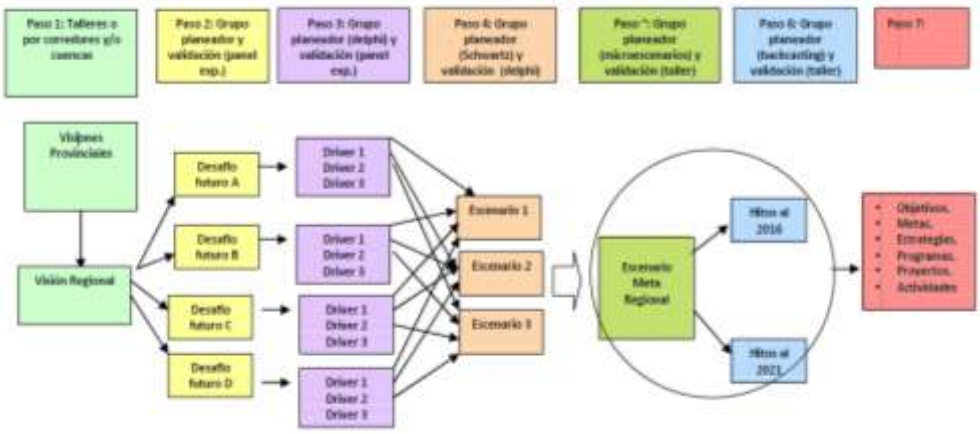


Figura 2.24 – Metodología del plan de desarrollo
Fuente: Gobierno regional de La Libertad (2009)

Los lineamientos presentados por el plan son principalmente: (Gobierno regional de La Libertad, pág. 9)

- Garantizar la seguridad alimentaria de la población.
- Institucionalizar el ordenamiento territorial.
- Promover la generación de valor agregado sobre la base de los recursos mineros.
- Garantizar los servicios de agua potable y saneamiento.
- Implementar un sistema de medición de logros.
- Promover concesión y/o proyectos de infraestructura.
- Fomentar la gobernabilidad de la región.

2.3.2 Plan estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo

El plan presenta un trabajo conjunto de la Municipalidad provincial de Trujillo (1999) con diversas instituciones representativas de la ciudad con el fin de alcanzar un desarrollo integral mediante un proceso de planificación continua. El plan analiza su entorno interno y externo en el campo económico, político, social y ambiental.

El aporte del plan es el modelo de Trujillo al año 2015, producto de un compromiso de las instituciones en trabajar de manera conjunta e integrada por el desarrollo de la ciudad.

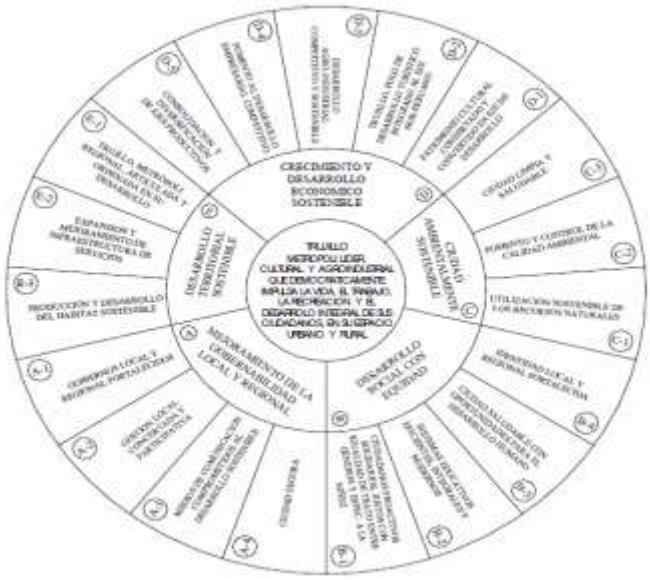


Figura 2.25 – Modelo estratégico de Trujillo al 2015.
Fuente: Municipalidad provincial de Trujillo (1999).

Tabla 2.6 - Elementos del plan estratégico.

Objetivos estratégicos	Visiones temáticas	Ideas
Mejoramiento de la gobernabilidad local y regional	Gobiernos regionales y locales autónomos transparentes, eficientes y eficaces. Agentes promotores de la democracia participativa, basados en organizaciones fortalecidas que comparten una visión común de futuro.	- Autonomía plena. - Descentralización efectiva. - Buena gobernabilidad y correspondencia institucional. - Financiamiento adecuado. - Participación ciudadana efectiva. - Comunicación para el desarrollo. - Seguridad ciudadana.
Desarrollo social con equidad	Queremos ser una comunidad comprometida con el desarrollo integral de sus miembros.	- Prioridad en formación integral (educación en valores y equidad de géneros). - Prioridad en atención de niños, madres y adultos mayores. - Cada ciudadano es promotor de la cultura regional. - Personas conscientes y capacitadas en el manejo sostenible de los recursos naturales y culturales. - Organismos e instituciones organizadas en redes de servicios. - Personas comprometidas e identificadas con su ciudad.
Ciudad sostenible - ambiental	Trujillo Metropolitano con una dimensión ambiental sostenible que asegure la calidad de vida de sus habitantes.	- Áreas naturales protegidas. - Contaminación ambiental: prevención y mitigación. - Ciudad limpia y saludable.
Crecimiento y desarrollo económico sostenible	Trujillo monumental, turístico y agro exportador, con un sector empresarial innovador y competitivo en permanente proceso de capacitación	- Sector empresarial: competitivo, tecnificado, innovador, articulado, integrado, con capacidad de gestión. - Sector agricultura: diversificación en agro exportación, caña de azúcar, espárragos, frutales y menestras. - Sector turismo: turismo cultural, negocios y conferencias; turismo arqueológico, turismo de aventura y agroturismo. - Sector patrimonio cultural; poner en valor y hacer productivo el centro histórico, sitios arqueológicos y museos.
Desarrollo territorial sostenible	Trujillo metrópoli ordenada, articulada, con recursos y capacidades para impulsar el desarrollo regional.	- Metrópoli capital regional, promotora del desarrollo regional. - Centro urbano con capacidad de producción y consumo; articulado local, nacional e internacionalmente. - Ciudad con elevada calidad de vida. - Áreas agrícolas protegidas.

Fuente: Municipalidad Provincial de Trujillo (1999).

2.3.3 Plan de mejoramiento de Huancaco

El plan de mejoramiento según Gilberto García, presidente de la comisión de regantes de Huancaco en el año 2005 es el:

> "ordenamiento de nuestras necesidades, las prioridades definidas y los pasos ordenados que debemos realizar, nos allanan el camino para gestionar de manera más eficiente en le ruta del éxito. Conjuntamente con aliados como ustedes, con nuestros vecinos, otras instituciones y personas que comparten nuestras inquietudes en beneficio de nuestros asociados, sus familias y sus tierras" (Tay, 2005, pág. 4).

Huancaco es una zona rural de Virú, con 1 615 ha bajo riego y con unos 500 agricultores con unidades agrícolas con una extensión menor a veinte hectáreas. Los cultivos principales son maíz, yuca, caña de azúcar, páprika, alcachofa y espárragos.

El plan fue el resultado de una intervención en el año 2005 con visitas, entrevistas a los actores locales y regionales y un planeamiento participativo (árbol de problemas, visión, fortalezas y debilidades, árbol de objetivos). La metodología de la investigación es un aporte replicable de manera sencilla a realidades similares. La figura 2.26 muestra los instrumentos generados con los agricultores y entidades relacionadas a Huancaco.

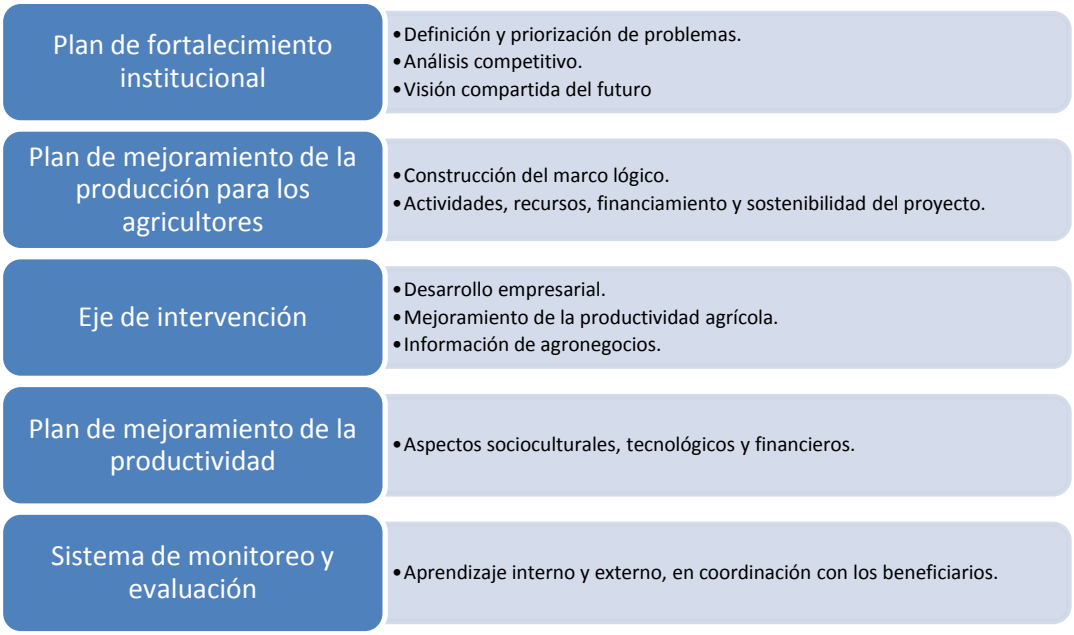


Figura 2.26 – Metodología del plan.
Fuente: Tay (2005); elaboración propia.

2.3.4 Plan Truvias

El plan presenta un modelo para la identificación, formulación e implementación de proyectos en las provincias de Trujillo, Virú y Ascope. El estudio propone: aumentar la competitividad de la economía local y su integración al mercado mundial, disminuir los niveles de pobreza y reorientar la educación hacia nuevas estrategias de desarrollo.

El plan propone en el sector primario, en especial la agricultura, implementar políticas para el manejo de los recursos naturales, maximizar el valor agregado del sector con cultivos más rentables, aumentar la productividad e incrementar las áreas cultivadas.

El estudio en el sector secundario propone diversificar y mejorar la producción, hacer uso más eficiente de las plantas instaladas, mejorar el nivel tecnológico de las industrias, generar fuentes de empleo y propiciar la construcción de viviendas.

La propuesta final es comprobar la factibilidad de los servicios públicos de educación, salud y los servicios básicos por su interdependencia ocupacional entre los tres sectores económicos.

Los resultados finales proponen aumentar los ingresos con la diversificación de cultivos, mejora de la distribución de mano de obra, sustitución de materia prima para el consumo fresco y el suministro de la agroindustria.

2.3.5 Modelo del complejo científico, ecológico y académico.

La Universidad Peruana Cayetano Heredia concibe el complejo como un clúster de tecnología, ciencia y emprendimiento, con la acción conjunta de los investigadores y las empresas, orientada a: (Huanambal, 2011).

> "Potenciar el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en el Perú, la preservación del ecosistema, perfeccionamiento continuo de recursos humanos en campos especializados, proveer de bienes y servicios de calidad a la comunidad, directamente o través de la transferencia científico tecnológica al sector productivo, participando de manera activa en el desarrollo local y regional, sustentable e inclusivo" (Huanambal, 2011).

El complejo promueve la interacción entre el Estado, la universidad y la empresa en desarrollar la salud, la educación ciencia y tecnología, el hábitat y medio ambiente, y la economía social productiva.

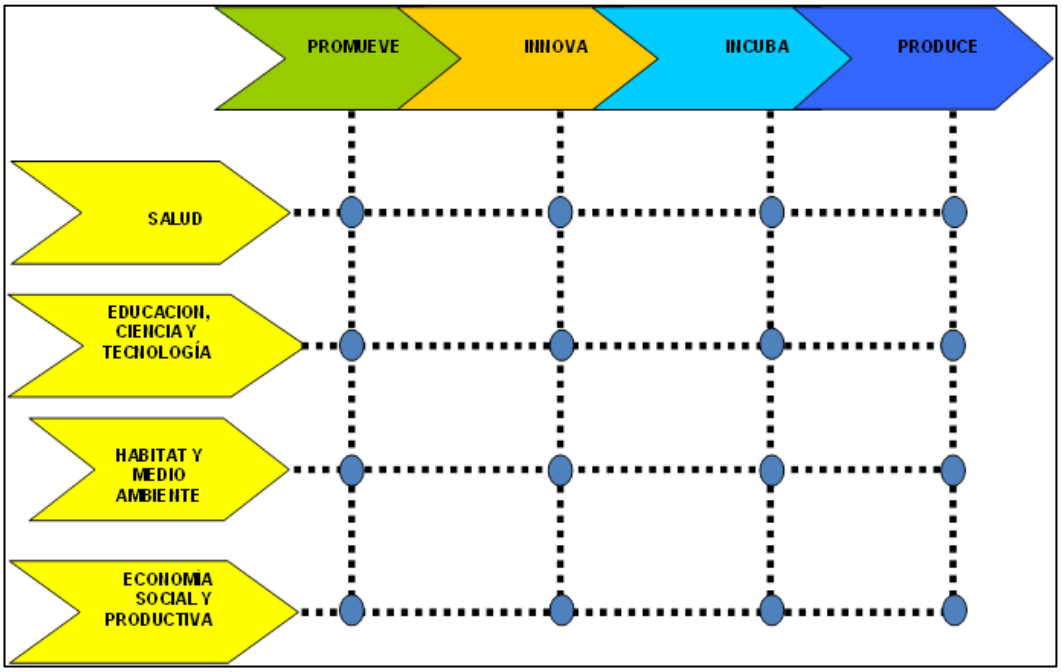


Figura 2.27 - Ejes y temas de desarrollo.
Fuente: Huanambal (2011)

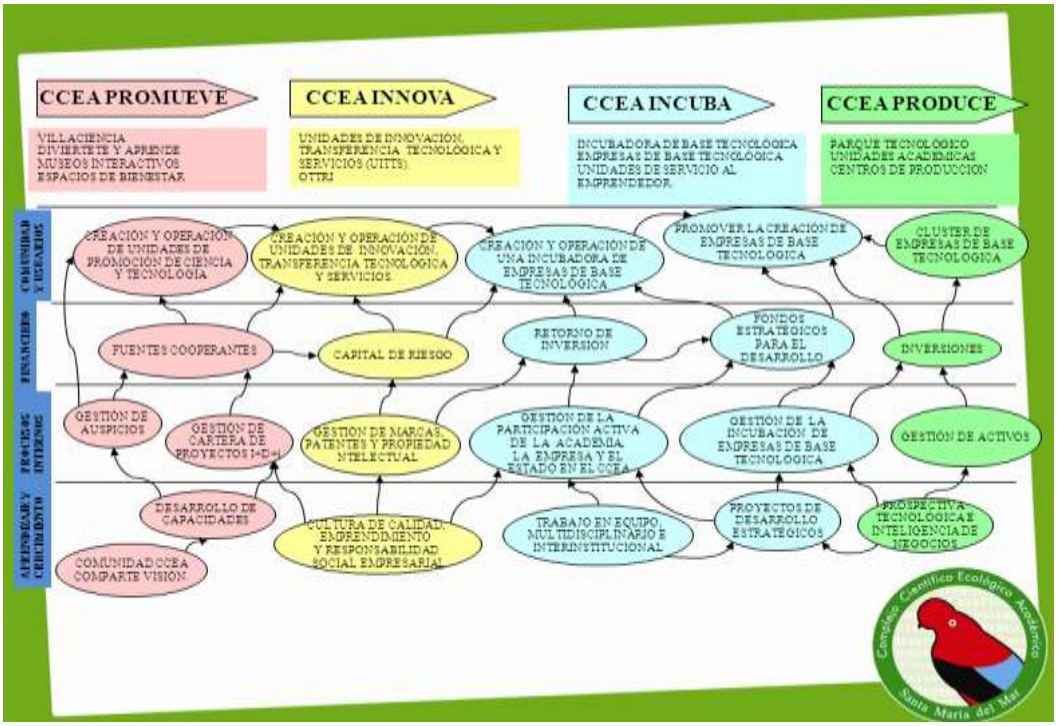


Figura 2.28 - Plan de acción.
Fuente: Huanambal (2011)

2.3.6 Aporte de los antecedentes locales

Los planes de desarrollo presentan las líneas estratégicas y la documentación de las políticas desarrolladas a nivel regional, provincial y local. Los planes presentan diversos elementos para propiciar el desarrollo del valle de Virú:

- Competitividad agrícola.
- Integración de los pequeños agricultores.
- Desarrollo de actividades complementarias (pecuaria, turismo, industria).
- Desarrollo social.
- Desarrollo territorial.
- Educación.
- Innovación y transferencia tecnológica.

> "Se necesita hacer entender a los agricultores que necesitamos asociarnos para ganar más y producir más, por ejemplo han hecho estudios aquí que los podríamos poner en práctica pero nadie acepta eso". (Entrevista Gilberto García, 2010)

El modelo de complejo científico, ecológico y académico en base a la tecnología, ciencia y emprendimiento con enfoque social fue una propuesta significativa para el desarrollo del modelo asociativo del valle de Virú y tiene como referencia la propuesta de Elinor Ostrom, por la relación del proceso desarrollo del valle con el manejo de los recursos comunes, como el agua y la tierra; y considera los siguientes objetivos de desarrollo del milenio (PNUD, 2000):

- Objetivo 1: erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Objetivo 7: garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Objetivo 8: fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

> "Para que se pueda desarrollar de manera integral el valle de Virú es necesaria la articulación de diversos actores de la sociedad, creando una fuerza de las diversas instituciones y con el trabajo concientizado de los agricultores sobre lo que deben hacer para dejar de lado un agricultura de subsistencia". (Entrevista Víctor Campoverde, 2010)

2.4 Bases teóricas

2.4.1 Teorías del desarrollo

La consolidación de las naciones y comunidades referentes en la historia de la humanidad no ha tenido variables o fórmulas de desarrollo. Consuelo Uribe (2008) argumenta, el progreso no tiene una relación lineal, depende del momento histórico y de la percepción de la realidad.

La tabla 2.7 presenta algunas de las teorías y perspectivas relacionadas con el ámbito de estudio de la investigación.

Tabla 2.7 – Algunas teorías del desarrollo

Teoría del desarrollo	Principal exponente	Principios	Argumentos y aportes
Perspectiva economista	Adam Smith	El desarrollo se basa en un aumento de la productividad.	La regulación del mercado se debe dar de manera libre. El mercado regula la distribución de las rentas.
	Stuart Mill		
	Robert Malthus		
Perspectiva economista de la Escuela Alemana	Karl Marx	La obtención y crecimiento del capital es un factor fundamental para salir de la pobreza.	La acumulación de capital en pocas personas puede originar inequidad y miseria. El Estado debe intervenir y no permitir tendencias de monopolio y concentración de capital.
	Friedrich List		
	Joseph Alois Schumpeter	El empresario es importante como propulsor del desarrollo económico	El empresario es el protagonista del desarrollo con procesos de innovación y transferencia de tecnología.
Escuela del CEPAL	Raúl Prebisch	Modelo con una fuerte influencia política. Modelo de sustitución de importaciones.	Subsidios, control de las importaciones y exportaciones, tasas de cambio con preferencias.
Desarrollo humano	Amartya Sen	Desarrollo de las libertades reales de los individuos.	La economía es un instrumento para conseguir la satisfacción de las necesidades básicas y mejorar la calidad de vida de las personas. No mejora la productividad y el progreso económico

Fuente: elaboración propia.

2.4.2 Teoría de costos de transacción

Ronald Coase (Premio Nobel de Economía – 1991) es uno de los principales exponentes de la teoría de los costos de transacción, en “The Nature of the Firm” (Coase, 1937) analizó las estructuras diversas industrias y empresas.

Los costos de transacción se pueden definir como los costos necesarios para el intercambio, como:

- Costos de búsqueda.
- Costos de información.
- Costos de negociación.
- Costos de decisión.
- Costos de control.
- Costos de ejecución.

El teorema de Coase (1960) señala: las empresas en un mercado abierto se crean hasta que los costos marginales de ventas sean iguales a los costos de transacción.

Los costos de transacción, en las pequeñas unidades agrícolas rurales, son una de las causas de exclusión (de Janvry, Fafchamps y Sadoulet, 1991) por los costos no medibles relacionados con la agricultura rural (Escobal, 2000).

2.4.3 Teoría de juegos

La teoría de juegos analiza las características de las situaciones competitivas en los procesos de toma de decisiones de diversos participantes (Hillier y Lieberman, 2010).

La teoría analiza el comportamiento de los participantes en diversos escenarios y se puede aplicar en situaciones de competencia entre dos o más participantes. (Riera, García, Kristöm, Brännlund, 2005).

> ".. el caso de juegos no cooperativos es el dilema del prisionero. El juego se presenta entre 2 individuos que son detenidos y acusados de cometer cierto delito, son separados en celdas diferentes e interrogados individualmente. Los individuos pueden elegir entre 2 opciones: confesar el delito y no confesar el delito. Si ambos confiesan el delito, irán 6 años a prisión y si no confiesan, cumplirán solo 2 años. Pero si uno confiesa y el otro no, el que no confiesa recibirá 10 años y el que confiesa recibirá 0 años de castigo" (Gibbons, 2003).

Tabla 2.8 - Matriz de beneficios

Matriz de beneficios		**Prisionero 1**	
		Confiesa	**No confiesa**
Prisionero 2	**Confiesa**	(-6,-6)	(0,-10)
	No confiesa	(-10,0)	(-2,-2)

Fuente: Gibbons (2003)

2.4.4 Teoría de bienes comunes

Garret Hardin escribió en "La tragedia de los bienes comunes" (1968), cualquier sistema de administración compartida es una tragedia parabienes. En el ejemplo de los pastizales:

> "Un pastor que lleva su ganado a pastar a un área común, recibe un beneficio directo puesto que alimenta a su ganado pero no asume ningún costo por esta actividad. Ello motivará al pastor a seguir llevando a su ganado e incluso aumentarlo, puesto que solo recibe beneficios. El pastor será indiferente al sobrepastoreo " (Hardin, 1968).

El ejemplo evidencia la búsqueda personal de maximizar los intereses propios dentro de una sociedad con bienes comunes libres, bajo la creencia de ser ilimitados (Ostrom, 2000).

El ejemplo de Hardin para Ostrom (2000) es una metáfora de los problemas sociales relacionados con los bienes comunes: pesca indiscriminada, desaparición de los bosques, uso inadecuado del agua, entre otros.

Algunos autores proponen establecer derechos de propiedad privados sobre los bienes comunes, bajo la premisa que existen mejores incentivos y capacidades para administrarlos de manera competente y sostenible (Romagnolio, 2009).

Ostrom afirma estar de acuerdo con Hardin, considerando que el principal problema es dar solución al manejo de los bienes y en muchos de los casos es más eficiente la intervención de actores internos que los actores externos, mencionando los ejemplos de irrigación y el manejo de los pastos en África.

Los agentes internos son capaces de maximizar la utilización de los recursos sin sobreexplotarlos y cuidándolos para las futuras generaciones, con sus propias reglas internas (Romagnoli, 2009).

2.4.5 Teoría de resistencia al cambio

Las sociedades han fallado en resolver el problema de la sostenibilidad de sus actividades en relación al cuidado del medio ambiente por la existencia de una resistencia al cambio (Harich, 2010).

El estudio de Harich afirma el énfasis en el uso de tecnología en los proyectos de promoción del desarrollo sostenible y la premisa de compromiso o exhortación a la buena voluntad de las personas para apoyarlos.

El modelo muestra la influencia del factor cultural como elemento principal de resistencia al cambio, citando el siguiente dicho popular:

> “Puedes llevar un caballo al agua pero no lo puedes obligar a beberla. La gente que resuelve problemas ha estado enfocada en encontrar agua, y llevar los caballos a ella. En lugar de esto, deberían trabajar en cómo llevar a todos los caballos para que beban el agua al mismo tiempo” (Harich, pág 66).

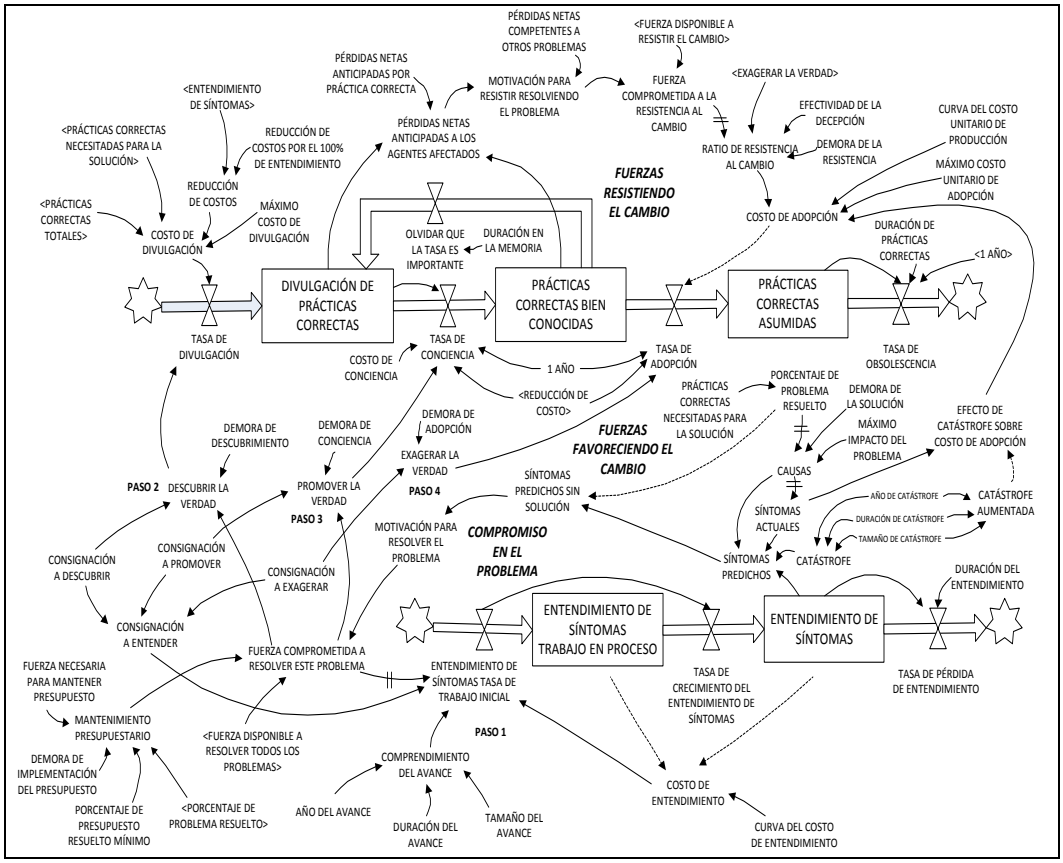


Figura 2.29 – Teoría de resistencia al cambio.
Fuente: Harich (2010).

Los modelos de negocios consideran los procesos exitosos, adecuados y conocidos para resolver diversos problemas empresariales; Harich observa la impericia de atacar la causa raíz, el factor cultural.

El modelo considera las fuerzas internas o endógenas de resistencia cultural y recomienda los siguientes puntos:

- Divulgar el proceso de negocio adoptado.
- Considerar la resistencia al cambio.
- Incentivar a la fuerza comprometida con el cambio.
- Comunicar los logros en el proceso de cambio.

2.4.6 Desarrollo sostenible

El informe de la comisión Brundtland de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 1987) define el desarrollo sostenible como “desarrollo que satisface las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades”.

Figura 2.30 – Pilares del desarrollo sostenible.
Fuente: Comisión Brundtland - Nuestro futuro común (1987)

El primer antecedente del desarrollo sostenible se presenta en el tratado Sylvicultura Oeconomica (von Carlowitz, 1713). El estudio menciona por primera vez la gestión sostenible (nachhaltige Bewirtschaftung) en la explotación de los bosques y la tala moderada para la conservación los recursos a largo plazo.

Figura 2.31 - Tratado Sylvicultura Oeconomica.
Fuente: von Carlowitz (1713).

El libro Límites para el crecimiento y el modelo World 3 (Meadows & Meadows, 1972) desarrollado por el Massachusetts Institute of Tecnology (MIT) con el auspicio del Club de Roma[1], es el primer punto de referencia en la historia contemporánea.

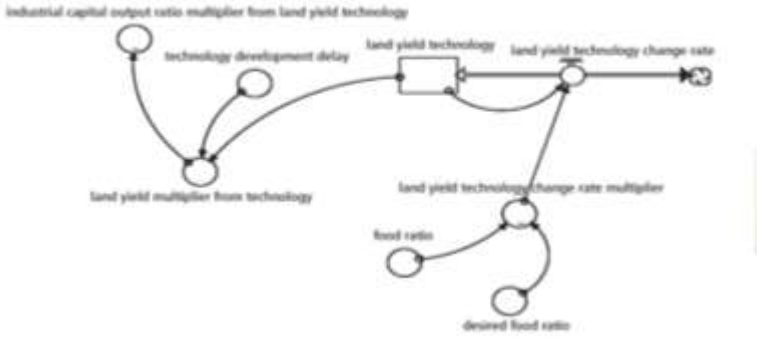


Figura 2.32 – Modelo World 3 – relación entre tecnología y alimentos.
Fuente: Meadows (2004).

El modelo World 3, desarrollado en Stella, simula diversos escenarios basados en la población, el crecimiento industrial, la producción de alimentos, recursos no renovables y los límites de los ecosistemas de la tierra con los recursos limitados.

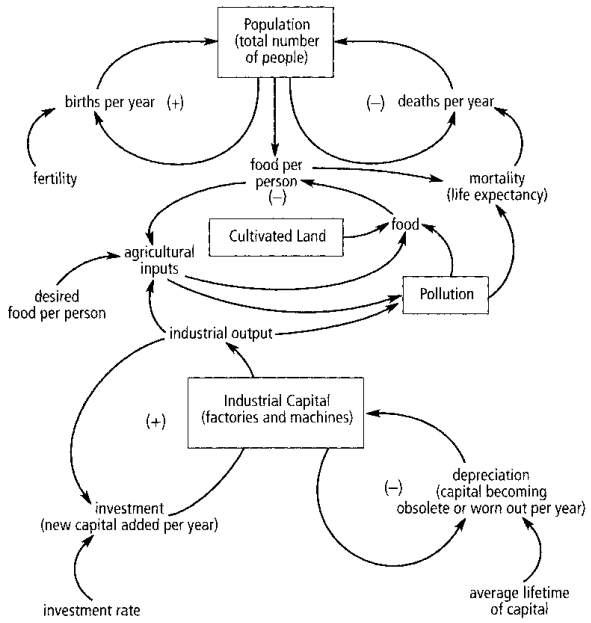


Figura 2.33 – Modelo World 3 – retroalimentación relacionada con la población.
Fuente: Meadows (2004).

[1] El Club de Roma reúne a académicos, científicos, políticos, empresarios profesionales y miembros de la sociedad civil en busca de la sostenibilidad ambiental, el crecimiento económico, el consumo de recursos, la paz, la seguridad y la demografía. Extraído el 22 de diciembre, 2010 de http://www.clubofrome.org

El modelo en base a los conceptos de la dinámica de sistemas y los trabajos de Jay Forrester, concluye “la tierra no podrá soportar durante mucho más tiempo una política de crecimiento basada en el uso intensivo de los recursos” (Meadows & Meadows, *1972*).

Desde el inicio, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) asumió el compromiso de liderar el desarrollo sostenible la humidad de manera continua.

> “Debemos abogar por un estilo de desarrollo que sea ambientalmente sostenible en el acceso y uso de recursos naturales y en la preservación de la biodiversidad; que sea socialmente sostenible en la reducción de la pobreza y de las desigualdades sociales que promueva la justicia y la equidad; que sea culturalmente sostenible en la conservación del sistema de valores, prácticas y símbolos de identidad de los distintos pueblos, al tiempo que favorezca la interculturalidad; que sea políticamente sostenible al profundizar en la democracia y garantizar el acceso y la participación de todos en la toma de decisiones públicas; y que sea económicamente sostenible, alumbrando nuevos modelos de producción y consumo, respetuosos con los ecosistemas y la biosfera” (Herrero, 2006, pág. 25).

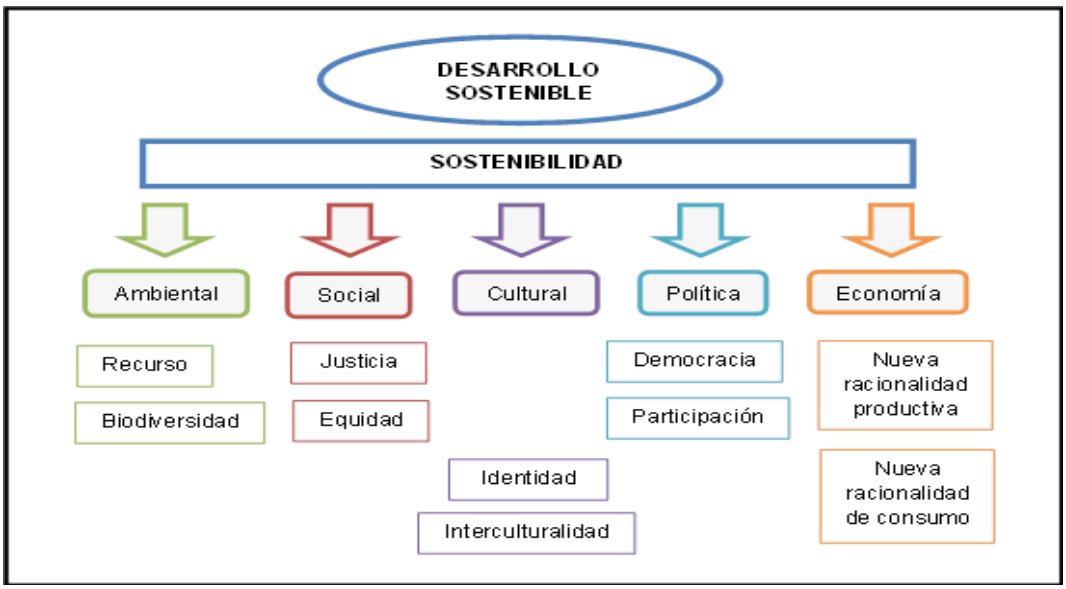


Figura 2.34 - Esferas del desarrollo sostenible.
Fuente: Herrero (2006).

> “Lejos de ser una carga, el desarrollo sostenible supone una oportunidad excepcional: desde el punto de vista económico, para crear mercados y empleos; desde el punto de vista social, para integrar a los marginados; y desde el punto de vista político, para que todos los hombres y mujeres tengan voz y voto al decidir su propio futuro”. Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas 1997-2006.

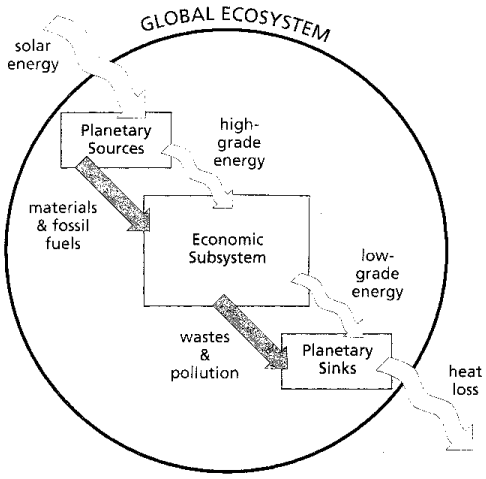


Figura 2.35 – Ecosistema global.
Fuente: Meadows (2004), adaptado de Goodland, Haly y Serafy.

2.4.7 Desarrollo territorial

El territorio, según Freddy Rodríguez (2003) y Schejtman y Berdegué (2004), no es solamente un espacio físico espacio delimitado, ordenado e integrado al espacio de recursos naturales, cultura e infraestructura; adicionalmente es una red de relaciones, con propósitos compartidos y que expresan una identidad colectiva (pertenencia, consenso y confianza).

> "El territorio no es solo un espacio pasivo donde se localizan un conjunto organizado y complejo de potencialidades naturales, humanas e institucionales y de sistemas de asentamiento poblacional, es también un espacio en el que convergen los intereses, la identidad y cultura de una comunidad, vale decir, es un espacio en el que se dan acciones y relaciones económicas y sociales, que le dan características particulares al territorio" (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo –PNUD, 2011).

El desarrollo territorial es la capacidad de una sociedad para gestionar las estrategias de erradicación o superación de la pobreza, con una articulación entre el Estado y la sociedad civil, en torno a objetivos de bienestar sostenibles.

El desarrollo territorial rural es un proceso de cambio de la sociedad rural para articular en forma competitiva y sostenible los mercados dinámicos, "estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí… y de incrementar las oportunidades para que la población participe del proceso y sus beneficios". (Schejtman y Berdegué, 2004, pág 4)

2.4.8 Rol del Estado

El Estado se define como un “conjunto de instituciones y de relaciones sociales que normalmente penetra y controla el territorio y los habitantes que ese conjunto pretende delimitar geográficamente” (O’ Donnell, 2004, pág 149).

El rol de Estado se relaciona con el bienestar en la sociedad. Rodríguez Cabrero (2002), define este estado como:

> “El conjunto de instituciones estatales que garantizan una serie de derechos sociales ejercitables por la inmensa mayoría de los ciudadanos desarrollados a través de políticas y programas de carácter redistributivo en base a la solidaridad intergeneracional y apoyados en la idea básica de ciudadano trabajador que es sujeto de derechos sociales y residualmente como ciudadano necesitado” (pág 2).

El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), concibe los programas de desarrollo como iniciativas conjuntas y compartidas que intentan crear, encaminar y fortalecer soluciones coherentes para poblaciones en situaciones de vulnerabilidad.

Los programas de desarrollo en la actualidad representan la forma de llevar acabo toda la nueva significación que se le ha dado al papel del Estado como garante o partícipe del bienestar de los ciudadanos.

2.4.9 Prospectiva

La prospectiva es la consideración escenarios expectantes bajo determinadas variables. Ortega San Martín (s/f) realiza la siguiente referencia:

> “La primera empresa multinacional que empleo una de las metodologías de la prospectiva, el planeamiento de escenarios, fue la petrolera Royal Shell en 1968. Anteriormente a esa fecha, la Shell solo aplicaba métodos de pronóstico, lo que les impedía identificar e interpretar eventos cruciales para su industria como el ocurrido en octubre de 1973. Al aplicar las técnicas de la prospectiva, la Shell pudo vislumbrar este escenario poco deseable y plantear planes contingentes que fueron empleados en su momento. Con los años, se demostró que el uso de la prospectiva tuvo un impacto fundamental en la forma en que la empresa (Shell) en su totalidad atravesó la turbulenta década de 1970 y principios de 1980”. (pág 2)

La prospectiva se relaciona con la idea de futuro, según Johnson (“futuro es la interacción entre tendencias históricas y la ocurrencia de eventos de gran complejidad, de múltiples interacciones entre sistemas sociales, y de fenómenos sociales y políticos” (1969, citado en Ramírez-Gastón, 2007, pág 52).

Otra enfoque es de Schnaars “No es simplemente una manipulación matemática del pasado, sino la confluencia de muchas fuerzas pasadas, presentes y futuras, que pueden ser mejor entendidas, en base a la reflexión” (1987, citado en Ramírez-Gastón, pág 52).

Un enfoque abordar la prospectiva en términos en que el futuro no existe y debe ser construido a partir de las acciones desarrolladas en el presente para concretar la visión formada de una situación hipotética, con muchas o pocas probabilidades de que los eventos que la componen, ocurran de manera efectiva, en un término de tiempo dado, y bajo condiciones específicas. (Ramírez-Gastón, 2007, pág 52).

> “La prospectiva ofrece apoyo a la planificación estratégica, ayuda en el establecimiento de mecanismos de alerta temprana, mejoras en el proceso de innovación, mayor velocidad de reacción ante cambios en el entorno, pro actividad ante el cambio y contribución al establecimiento de una cultura de pensamiento a futuro, y principalmente, un refuerzo para la toma de decisiones” (Fundación OPTI, 2011).

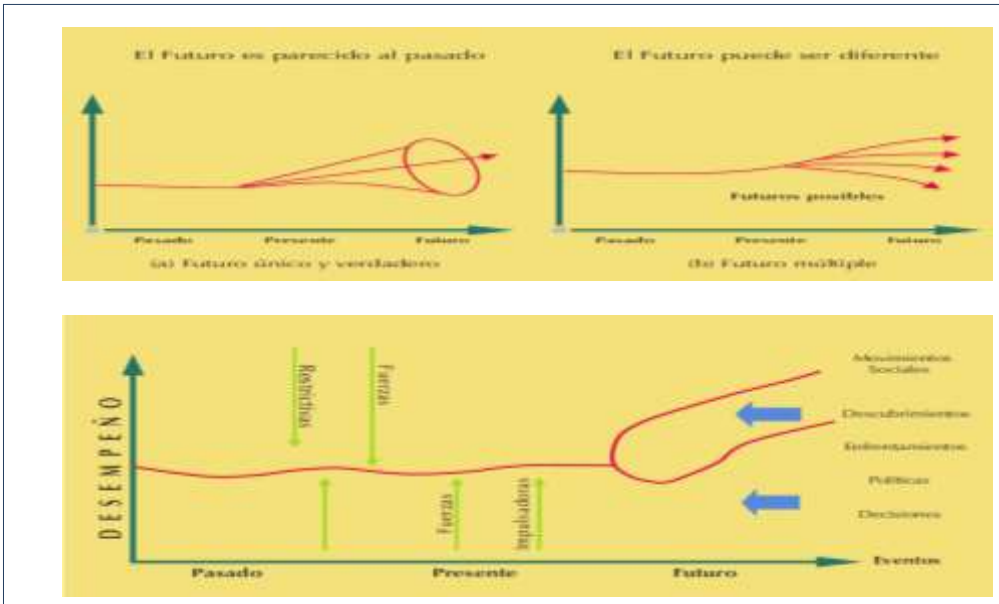


Figura 2.36 – Precepción de futuro.
Fuente: Castro (2001), tomado de Ramírez-Gastón Roe(2007).

2.4.10 Asociatividad

La asociatividad es el sistema de cooperación entre empresas con un objetivo común (Rosales, 1997). Los requisitos básicos para las asociaciones: cooperación voluntaria y la independencia jurídica y autonomía gerencial; sin subordinación entre una empresa.

Dentro de las ventajas que reportan las empresas al incorporarse en asociaciones (Arce, 2006), se pueden mencionar las siguientes:

- Aumento del nivel de competitividad y gestión de las empresas.
- Acceso a nuevos mercados.
- Reducción del riesgo en los mercados debido a que se cuenta con mayor información.
- Mejora de la articulación de la cadena productiva; es decir, mercados de insumos, de factores y de servicios.
- Aumento de la rentabilidad de las empresas debido a la diversificación de productos, nuevas estrategias y costos administrativos compartidos.
- Aumento de la eficiencia para asegurar estándares de calidad de los productos.

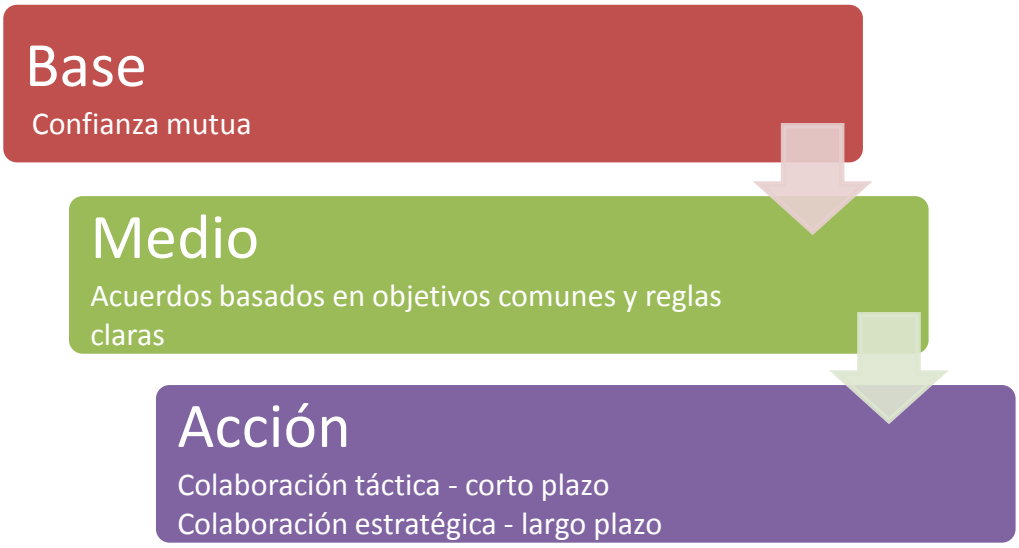


Figura 2.37 - Proceso de asociatividad.
Fuente: Arce (2006)

La asociatividad juega un rol importante en este contexto, al ser fruto de la cooperación entre personas en función de un fin común:

- Asociatividad formal: comunidades campesinas, comunidades nativas, asociaciones sindicales, partidos políticos.
- Asociatividad informal: redes de parentesco, paisanaje y étnicas, "que implican normas de reciprocidad y redistribución en la vida cotidiana, incluyendo el mundo laboral" (CIES, 2006, pág 39).

2.4.11 Cadenas productivas

Salazar y Van Der Hayden (2004), definen las cadenas productivas como:

> "Un sistema conformado por actores (hombres y mujeres) con características y roles específicos, que desarrollan actividades interrelacionadas e interdependientes alrededor de la evolución de un producto, desde la producción hasta su consumo, con el fin de generar competitividad para el desarrollo local" (pág 11).

La cadena productiva es una herramienta de análisis para detectar los puntos críticos que obstaculizan la competitividad de un producto con el objetivo de definir e impulsar estrategias entre los principales actores involucrados.

El aumento de competitividad y rentabilidad en las cadenas productivas permiten, alcanzar las economías de escala, lograr objetivos comunes, facilitar el acceso al crédito, difundir la tecnología, incrementar los niveles de confianza entre agentes e incentivar la participación del individuo en propuesta del beneficio comunitario.

Los complejos productivos, conocidos como clúster o conglomerados, son una agrupación de empresas del mismo rubro relacionadas con fuertes estructuras de relaciones, aglomeración y especialización de productores, proveedores, mano de obra especializada y con una alta probabilidad de eficiencia colectiva (Schmitz y Musyck, 1993).

La Organización de la Naciones Unidas para el desarrollo industrial (ONUDI) ha apoyado el desarrollo de complejos productivos para lograr:

> “La construcción de la capacidad institucional y el establecimiento de vínculos entre empresas, así como los vínculos entre las mismas y un rango de autores institucionales que operan en el territorio, se ha convertido en piedras angulares del enfoque” (ONUDI, 2011).

El enfoque de desarrollo de conglomerados debe complementarse con el diseño de una estrategia que promocione su competitividad sin desviarse de su objetivo, la disminución de la pobreza.

2.4.12 Triángulo del desarrollo

Jorge Sábato (1968) propone una cooperación entre el gobierno, ciencia-tecnología y estructura productiva (estado, universidad, empresa) para cimentar una infraestructura científico-tecnológica en base a investigaciones especializadas sobre el uso eficiente de los recursos naturales, las materias primas, la mano de obra y el capital; y la industrialización de productos manufacturados para promover el cambio social.

El propósito de agregar los componentes de ciencia y tecnología en el proceso de desarrollo implica saber dónde y cómo innovar. Esto se demuestra mediante la acción múltiple y coordinada de los elementos relevantes para el proceso de desarrollo de las sociedades contemporáneas: el gobierno, la estructura productiva y la infraestructura científico- tecnológica (Bonn, 1981).

El triángulo de relaciones entre gobierno, ciencia-tecnología y estructura productiva asegura la capacidad racional de una sociedad para la innovación y permite el cumplimiento de los objetivos (Sábato y Botana 1968):

- El vértice de infraestructura científica-tecnológica se puede definir como el espacio de desarrollo de la ciencia y la tecnología con la interacción de científicos, universidades y centros de investigación.
- El vértice de estructura productiva puede entenderse como el conjunto de sectores productivos que provee los bienes y servicios de la sociedad.

- El vértice gobierno comprende el conjunto de roles institucionales cuyo objetivo es formular políticas y movilizar recursos a los demás vértices a través de procesos legislativos y administrativos.

Los tres vértices constituyen un centro de convergencia de múltiples instituciones, unidades de decisión y producción, actividades, etc., razón por la cual las relaciones que configuran el triángulo tienen también múltiples dimensiones.

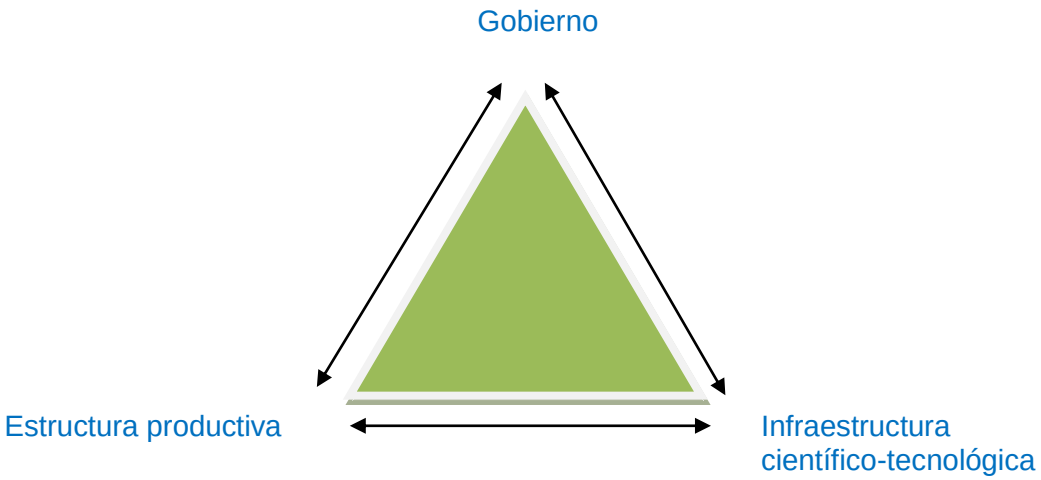


Figura 2.38.Triángulo de Sábato.
Fuente: Sábato (1968)

Eduardo Ismodes (s.f.) afirma que en el Perú existe una relación positiva y de una sola vía.

> "El gobierno impone las leyes, los egresados de las universidades al final acaban dirigiendo al gobierno o a la mayoría de las empresas. No hay retroalimentación entre gobierno y la empresa, y no hay orientación a las universidades ni cooperación con ellas. Las universidades no buscan a las empresas ni a los gobiernos, salvo para pedir recursos y facilidades o para quejarse".

Ismodes (s.f.) plantea un hexágono que permite desarrollar una sociedad del conocimiento:

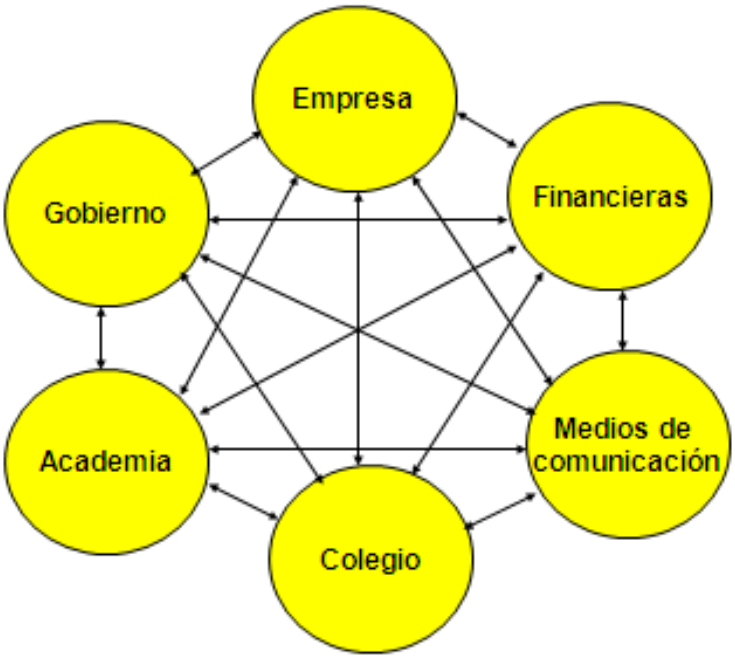


Figura 2.39- El hexágono del desarrollo.
Fuente: Ismodes (s.f.)

2.4.13 Capital social y redes sociales

El capital social según el Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES, 2006) facilita “acciones coordenadas entre sus integrantes, no solamente en el plano económico sino en diversas manifestaciones socio-culturales” (pág 7) y representa un instrumento fundamental tanto para el desarrollo económico como para la gobernabilidad. Según Stiglitz:

> “El desarrollo económico de un país está inserto en su organización social, de manera que abordar las inequidades estructurales requiere no sólo cambios económicos, sino también transformaciones de la sociedad misma". (Comisión Económica para América Latina -CEPAL, 2002)

Según Bourdieu, es “el agregado de los recursos reales o potenciales que se vinculan con la posesión de una red duradera de relaciones más o menos institucionalizadas de conocimiento o reconocimiento mutuo” (Bourdieu, 1985 citado en Forni, Siles y Barreiro, 2004, pág 2).

Putnam señala como los “aspectos de la organización social tales como confianza, normas y redes, que pueden mejorar la eficiencia de una sociedad al facilitar la acción coordinada” (Putnam, 1993 citado en Forni *et ál*, 2004, pág 4).

En consecuencia, se puede señalar que para alcanzar el desarrollo sostenible, uno de los recursos más importantes es el capital social, el cual debe retroalimentarse de forma continua al fomentar la acción colectiva, el autocontrol y la responsabilidad social, y donde son imprescindibles un cierto nivel de confianza, el principio de reciprocidad y el respeto por las normas establecidas (Díaz-Albertini, 2001).

2.4.14 Aporte de las bases teóricas

El informe sobre el desarrollo mundial de la agricultura (Banco Mundial, 2008) presenta a la actividad agrícola como la principal fuente de ingresos y de trabajo para el 70% de los pobres en el mundo, por lo que los esfuerzos para erradicar la pobreza y garantizar un estándar de vida justo para la población rural pasan necesariamente por la mejora de las condiciones de producción agrícolas.

El crecimiento del sector agrícola es en consecuencia, una parte fundamental del desarrollo humano siempre y cuando sea sostenible a nivel ecológico, social y económico. A pesar del consenso a esta premisa, hay un amplio debate sobre la manera en que dicho desarrollo puede ser alcanzado.

A lo largo del capítulo se han presentado antecedentes, teorías y conceptos influyentes en el desarrollo agrícola e integral para el modelo acorde a las particularidades de la región de estudio.

El enfoque considera al desarrollo agropecuario en relación con el aumento de la productividad agrícola, la transferencia tecnológica y la supervisión estatal de los mercados. Estos esfuerzos se triangulan mediante la colaboración entre el sector público, sector privado y el sector académico.

Un aporte concreto es la creación de parques tecnológicos, como el Silicon Valley, como una experiencia exitosa de colaboración entre las redes para incrementar la productividad y competitividad del sector agrícola.

La segunda premisa parte de la asociatividad entre pequeños productores es fundamental para lograr los objetivos trazados. El análisis situacional muestra la baja cooperación entre los productores como un obstáculo para el desarrollo de la agricultura local.

Los modelos de desarrollo rural de la sierra o de la pequeña agricultura, incluyen a la asociatividad como estrategia para acceder al crédito, la inversión y para mejorar la competitividad. La asociatividad permitiría además la disminución de los costos de producción y el mayor control y acceso a los nuevos mercados.

La valorización del capital social de los agricultores para crear desarrollo también forma parte del modelo de parques tecnológicos implementados en California donde el manejo asociativo de los recursos y la comercialización contribuyeron a agilizar sus negociaciones con el estado y las universidades.

La investigación teórica enmarcó una comprensión del desarrollo agrícola integral y dinámica en un sistema más amplio. Los modelos agrícolas europeos como el multifuncional consideran a las políticas agrícolas integradas con el campo económico, cultural, social y geográfico. En este sentido, los proyectos de desarrollo deben contemplar la actividad agrícola integrada a la economía regional, las particularidades culturales y el capital social de la población.

CAPÍTULO 3 - MARCO METODOLÓGICO

3.1 Enfoque de la investigación

En el presente trabajo se aplicó un enfoque metodológico mixto por su carácter multidisciplinario, con "diferentes aproximaciones al estudio de un fenómeno" (Hernández Sampieri Fernández-Collado y Baptista, 2010: pág 546). La investigación pasa por "un proceso que recolecta, analiza y vincula datos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema" (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista, 2010: pág 550).

El enfoque mixto permite obtener una perspectiva más amplia sobre la realidad e integrar en forma multidisciplinaria una investigación:

> "Insistir en que los enfoques cuantitativo y cualitativo son diferentes no nos lleva a ninguna parte. Asimismo, señala que la polarización de enfoques es hipercrítica, restringe el quehacer del investigador y bloquea nuevos caminos para incluir, extender, revisar y reinventar las formas de conocimiento; por tal motivo, el enfoque mixto es la posición que promueve más la innovación en las ciencias" (Henwood, 2004, en Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista, 2010: pág 547*).*

Figura 3.1 – Enfoques

Fuente: Elaboración propia

Hernández (2010) considera que el enfoque mixto permite lo siguiente:

- Obtener un mayor grado de confianza o validez al demostrar y formular el problema de investigación.
- Explicar el problema con una perspectiva integral, completa y holística. Los resultados integran las fortalezas y debilidades de ambos enfoques.
- Clarificar y formular el problema con una integración de los datos obtenidos por diferentes métodos.
- Obtener datos y plantear diversas soluciones rompiendo el esquema tradicional o estándar de la investigación.
- Incrementa la posibilidad de tener nuevas dimensiones de la investigación.
- Explorar y explotar mejor los datos**.**

Figura 3.2- Enfoque mixto
Fuente: Elaboración propia

3.2 Diseño de investigación

El diseño de la investigación es transversal - no experimental. La recolección y el análisis de los datos, y la evaluación de la situación se realizaron entre los años 2009-2010 con estudios exploratorios, descriptivos y proyectivos. Hernández (2010) considera el término transeccional o transversal.

La investigación no experimental se puede definir como sigue:

> "La investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables (…) es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos "(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, 2010, pág 149).

> "El propósito de los diseños transeccionales exploratorios es comenzar a conocer una variable o conjunto de variables, una comunidad, un contexto, un evento, una situación. Se trata de una exploración inicial en un momento específico. Por lo general, se aplican a problemas de investigación nuevos o poco conocidos; además, constituyen el preámbulo de otros diseños (no experimentales y experimentales" (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista, 2010, pág 152).

Por otro lado, "miden las variables en forma independiente, nunca buscan establecer y/o medir relaciones entre variables. A lo sumo, identifican la variable principal y las variables secundarias" (Fassio,Pascual y Suárez,2002,página 2-3).

> "Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables de la población. El procedimiento consiste en ubicar en una o diversas variables a un grupo de personas u otros seres vivos, objetos, situaciones, contextos, fenómenos, comunidades; y así proporcionar su descripción" (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág 152).

El diseño proyectivo conduce "a inventos, programas, diseños o a creaciones dirigidas a cubrir una determinada necesidad, y basadas en conocimientos anteriores" (Hurtado, 2000, pág 323). El diseño proyectivo se consideró en la modelación para el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas rurales.

3.3 Metodología de la investigación

La metodología de la dinámica de sistemas se empleó para modelar el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales en función de la integración y la competitividad.

> "La dinámica de sistemas es una metodología para el estudio y el manejo de complejos sistemas de retroalimentación que se pueden encontrar en los negocios y otros sistemas sociales" (Systems Dynamics Society, 2011).

La dinámica de sistemas es una herramienta para diseñar políticas de mejora en los sistemas administrativos, implementar políticas empresariales, comprender la estructura de problemas complejos y observar el comportamiento de los participantes; en términos de acumulación, flujos y retroalimentación para la toma de decisiones.

Un modelo básico emplea diversas ecuaciones lineales y no lineales (diferenciales o integrales) para reflejar los cambios en el tiempo. Genera diversos escenarios para comprender el comportamiento y anticipar cambios en un sistema, pronostica cambios basados en diferentes variables y diseños.

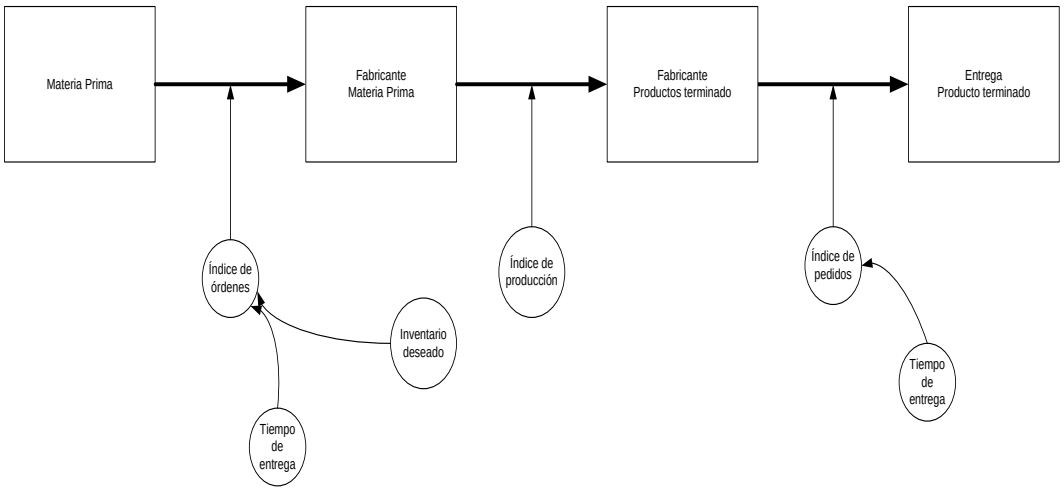


Figura 3.3 - Modelo inicial
Fuente: Elaboración propia.

Las etapas de la Systems Dynamics Society son las siguientes:

1. Identificación del problema: establece el tema de estudio en un espacio de tiempo definido, listando los factores y las relaciones que contribuyen al problema.
2. Desarrollo de la(s) hipótesis: explica las posibles causas del problema, la influencia de las variables con una investigación de los aspectos teóricos del problema y detalle del proceso.
3. Construcción del modelo del sistema: formula la raíz del problema determinando las variables, las restricciones, las metas, el análisis de los datos y la consolidación de los datos teóricos.
4. Prueba del modelo: mide la capacidad de reproducir la conducta del mundo real.
5. Desarrollo de soluciones alternativas: observa el comportamiento del sistema con escenarios alternativos.
6. Implementación de la solución: ejecuta las políticas propuestas, con la documentación y divulgación del proyecto.

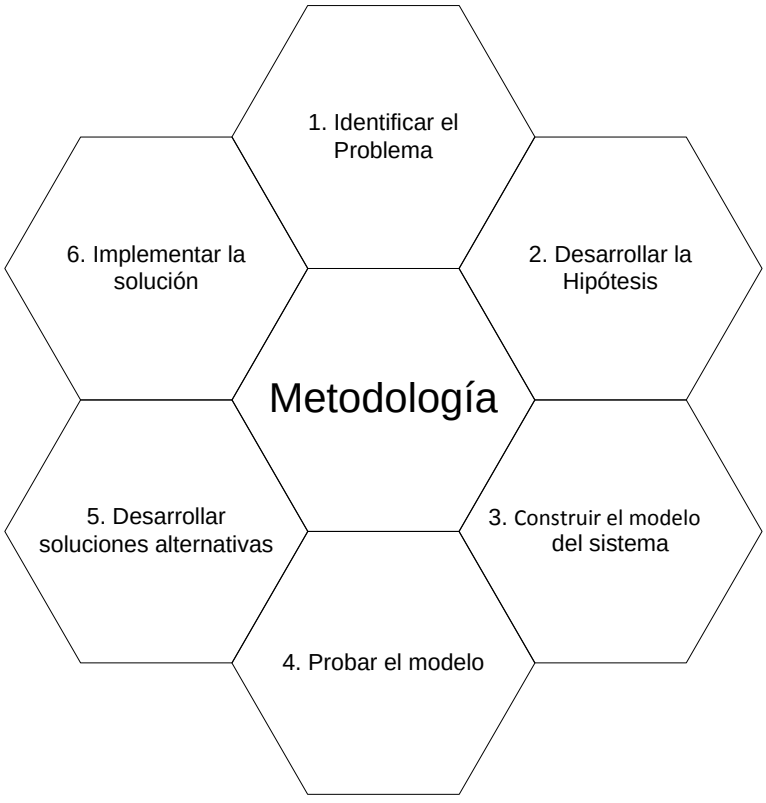


Figura 3.4 - Metodología de la dinámica de sistemas
Fuente: Systems Dynamics Society (2011); elaboración propia.

3.4 Ámbito de estudio

La investigación se realizó en el valle de Virú, región La Libertad, con el objetivo de establecer las potencialidades y el aprovechamiento de los recursos de la región.

La población de estudio estuvo conformada por las personas y organizaciones que participan en las actividades productivas, en especial, las pequeñas unidades agrícolas de Virú.

Los instrumentos considerados para el análisis fueron cuatro:

- Encuestas.
- Entrevistas.
- Cuestionarios.
- Talleres.

Los actores en cada uno de los instrumentos fueron los agricultores, las autoridades locales y regionales, las organizaciones relacionadas con el manejo de los recursos hídricos, las empresas privadas y los actores representativos de la zona.

3.4.1 Hipótesis general

La integración, la competitividad y el desarrollo sostenible son los factores determinantes de un modelo de gestión empresarial que permitirá el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

Desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas =
***f*(Integración, Competitividad, Desarrollo sostenible)**

El desarrollo y el crecimiento económico de todas las actividades productivas, en especial de las pequeñas unidades agrícolas, se alcanzarán en función al aumento de los niveles de integración, competitividad y desarrollo sostenible de los actores, modificando el escenario actual de desintegración, fragmentación e independencia.

3.4.2 Hipótesis específicas

- El desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), el desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO), el desarrollo del parque tecnológico (DESPARQUE) y el desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO) favorecerán la integración de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.
- El desarrollo de la competitividad de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú, dependerá del desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO) y el desarrollo de actividades económicas no tradicionales (DESNOTRAD).
- El desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú dependerá de la integración de las políticas de los sectores público (PUB), privado (PRIV) y académico (ACAD).

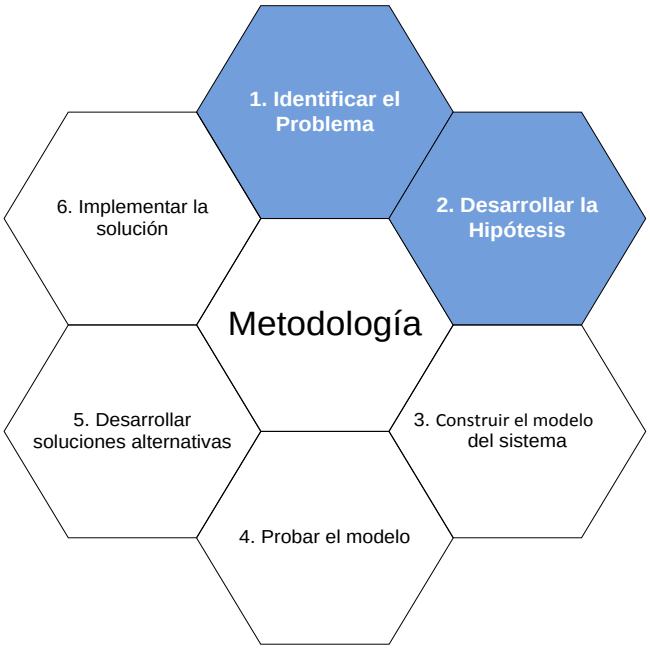


Figura 3.5 – Avance con la metodología de la dinámica de sistemas
Fuente: Systems Dynamics Society (2011). Elaboración propia.

3.5 Instrumentos de la investigación

3.5.1 Observación

La observación se realizó en el primer trabajo de campo. La observación fue no participante y permitió obtener una primera aproximación del contexto de la zona de estudio (Taylor, S.J. & Bogdan, R, 2008).

El primer trabajo de campo con esta técnica permitió tener un primer alcance de:

- Las principales actividades socioeconómicas.
- La ocupación de los espacios de desarrollo económico, social y político.
- Las costumbres, conductas y códigos de comportamiento de la población.

3.5.2 Encuesta

Las encuestas de opinión son consideradas como un instrumento importante en las investigaciones no experimentales trasversales descriptivas Hernández (2010).Este instrumento se aplicó en el segundo trabajo de campo con cuestionarios enfocados a los productores agropecuarios.

La encuesta se aplicó a 83 productores agropecuarios (64 varones y 19 mujeres) pertenecientes a las localidades de Huacapongo, El Niño Bajo, El Niño, Tomabal, Queneto, La Represa, Susanga, El Carmelo, La Gloria, Compositan, Zaraque, San Juan, La Calera, Santa Elena, La Gloria, San José, San Nicolás, Huancaquito Alto y Huancaquito Bajo.

El objetivo de las encuestas fue recopilar información cuantitativa y cualitativa de las actividades económicas (agricultura, ganadería, comercio), tenencia de la tierra, uso del agua, educación, salud, entre otros.

3.5.3 Entrevista

Las entrevistas fueron realizadas en base a una guía general con el fin de recopilar información sobre la situación agropecuaria en el valle de Virú e identificar sus diferentes potencialidades y problemáticas. El formato de la entrevista fue libre, según la especialización de entrevistado, con una duración de 30 a 60 minutos, con referencias escritas y grabaciones digitales.

Los temas principales estuvieron centrados en las actividades económicas, manejo del recurso hídrico, actores representativos de la zona y alternativas de desarrollo.

Las entrevistas se realizaron en los diversos trabajos de campo. En el segundo trabajo de campo, por ejemplo, se realizaron 41 entrevistas, obteniéndose valiosa información de las potencialidades de desarrollo y los problemas de Virú. Las entrevistas en los trabajos de campos siguientes permitieron validar los resultados de la investigación.

Los entrevistados fueron autoridades locales y regionales, representantes de las organizaciones relacionadas con el manejo de los recursos hídricos, representantes de las empresas privadas, agricultores y otros actores representativos de la zona.

Adicionalmente, se realizaron entrevistas y consultas con expertos como:

- Gerardo Alegría, gerente de desarrollo agrícola y medio ambiente del proyecto especial Chavimochic, en productos potenciales en el valle de Virú.
- Juan Miguel Campodónico, proyecto especial Olmos Tinajones.
- Raúl Choque, investigador posdoctoral en la Groningen University, en el desarrollo del cuestionario a expertos (Delphi)
- Víctor Huanambal, director de la Univ. Cayetano Heredia, en el tema de parques tecnológicos y su experiencia con el parque tecnológico de Santa María.

- Hernán Kitsutani, representante de Npo Arco Iris, sobre sus experiencias con las comunidades en la búsqueda de un comercio justo.
- Humberto Landeras, jefe de relaciones públicas del proyecto especial Chavimochic, sobre su desarrollo e influencia en el valle.
- Rosa Melero Bolaños, directora de programas en ETEA - Loyola Leadership Development.
- Edgar Odar, del proyecto especial Chavimochic, innovación en el manejo del recurso hídrico.
- Luis Shimokawa, gerente regional de la producción, en pesca, acuicultura y desarrollo del puerto Morín.
- Alejandro Siles, consultor de ONUDI, en asociatividad y consorcios de exportación.
- Huber Vergara, gerente general del proyecto especial Chavimochic, en potencialidades y proyecciones del proyecto.

3.5.4 Cuestionario

El cuestionario a los expertos, conocido como la técnica Delphi, es un instrumento de investigación para pronosticar el comportamiento o la situación futura de un fenómeno, una problemática. El cuestionario anónimo se realizó en dos etapas con la participación de un grupo de opinantes seleccionados por sus conocimientos teóricos y prácticos.

La aplicación de la técnica Delphi se realizó de manera virtual con la creación de una página web, en la cual cada experto ingresaba sus respuestas en línea. Adicionalmente, se ingresó la información con la presencia de los expertos, en especial en el campo, con una conexión remota a Internet.

La primera ronda tuvo el objetivo de validar los resultados de los instrumentos previos (observación, encuestas, entrevistas) y validar los resultados del árbol de problemas. La segunda ronda tuvo el objetivo de consolidar, establecer los

lineamientos de desarrollo, llegar al consenso con los expertos y validar los resultados de la investigación.

3.6 Trabajos de campo

Los trabajos de campo se realizaron en el valle de Virú y en la ciudad de Trujillo, durante un año desde marzo de 2010.

Tabla 3.1 – Trabajos de campo

	Descripción	Objetivos del trabajo de campo
1	**Del 10/03/2010 al 13/03/2010** **Instrumentos:** **Observación** **Entrevistas**	• Reconocer la zona de estudio. • Recopilar información y datos estadísticos del departamento de La Libertad y de la provincia de Virú. • Establecer las redes de contacto con actores representativos de la provincia de Virú.
2	**Del 09/08/2010 al 14/08/2010** **Instrumentos:** **Encuestas** **Entrevistas**	• Aplicar las encuestas a los productores agropecuarios. • Realizar las entrevistas de profundidad. • Obtener información para realizar el diagnóstico situacional y las problemáticas de Virú.
3	**Del 13/10/2010 al 18/10/2010** **Instrumentos:** **Entrevistas** **Cuestionario a expertos**	• Consolidar la aplicación del cuestionario Delphi. • Orientar a los participantes en la aplicación de la técnica Delphi por Internet. • Validar los resultados del árbol de problema y los objetivos planteados luego del segundo trabajo de campo. • Entrevistar a nuevos participantes.
4	**Del 06/01/2011 al 07/01/2011** **Instrumentos:** **Entrevistas**	• Validar los resultados del primer cuestionario Delphi. • Establecer los contactos para el segundo cuestionario Delphi, • Explorar la sostenibilidad del proyecto de investigación.
5	**Del 12/02/2011 al 16/02/2011** **Instrumentos:** **Entrevistas** **Cuestionario a expertos**	• Consolidar la aplicación del segundo cuestionario Delphi. • Validar los objetivos y los ejes de desarrollo de Virú. • Entrevistas con los opinantes expertos. • Recopilar información para el diagnóstico situacional. • Coordinar la organización del un taller de asociatividad.
6	**Del 25/03/2011 al 26/03/2011** **Instrumentos:** **Taller de asociatividad** **San José – Virú** **Región La Libertad**	• Taller de asociatividad para capacitadores en San José - Virú • Validar los resultados de la investigación con los productores agropecuarios, opinantes expertos, población de Virú. • Visibilidad y sostenibilidad del proyecto de investigación.
7	**Del 02/11/2011 al 04/11/2011** **Instrumentos:** **Taller de asociatividad** **Olmos** **Región Lambayeque**	• Taller de asociatividad para el desarrollo rural inclusivo. • Validar los resultados de la investigación con los productores agropecuarios, opinantes expertos, población de Olmos. • Visibilidad y sostenibilidad del proyecto de investigación.

Los primeros trabajos de campo fueron exploratorios para establecer la problemática, alternativas preliminares de solución, formulación de las hipótesis y recopilación de la información. El análisis situacional se realizó con el procesamiento de la información cuantitativa y cualitativa obtenida en el campo y las fuentes secundarias como los censos poblacionales y diversas fuentes estadísticas.

Figura 3.6 – Imágenes del primer trabajo de campo

El segundo trabajo de campo tuvo como objetivo la aplicación de las encuestas y las entrevistas para la elaboración de la primera versión del árbol de problemas y el árbol de objetivos. El análisis de la información determinó el desarrollo de la actividad tradicional de Virú, la agricultura, y promover actividades no tradicionales como el turismo, acuicultura, ganadería, manejo adecuado del recurso hídrico y mejora de la gestión pública.

Figura 3.7 – Imágenes del segundo trabajo de campo

El cuestionario, en su primera ronda, se desarrolló para validar los resultados previos y obtener la opinión de los expertos.

Figura 3.8 – Imágenes del tercer trabajo de campo

El cuarto trabajo de campo permitió concluir la primera etapa del cuestionario y en una reunión con los representantes del proyecto especial Chavimochic se establecieron las pautas para la sostenibilidad de la investigación con la organización de talleres de asociatividad en el valle de Virú.

Las propuestas del cuarto trabajo de campo y sus planteamientos sirvieron como base para planificar el quinto trabajo de campo y la segunda ronda del cuestionario; teniendo como resultado el informe preliminar de la investigación.

Figura 3.9 – Imágenes del cuarto trabajo de campo

El quinto trabajo de campo, con la segunda ronda del cuestionario, permitió validar los resultados de la investigación, organizar los talleres de asociatividad y plantear el desarrollo del esquema estratégico del parque tecnológico Pro-Virú.

Figura 3.10 – Imágenes del quinto trabajo de campo

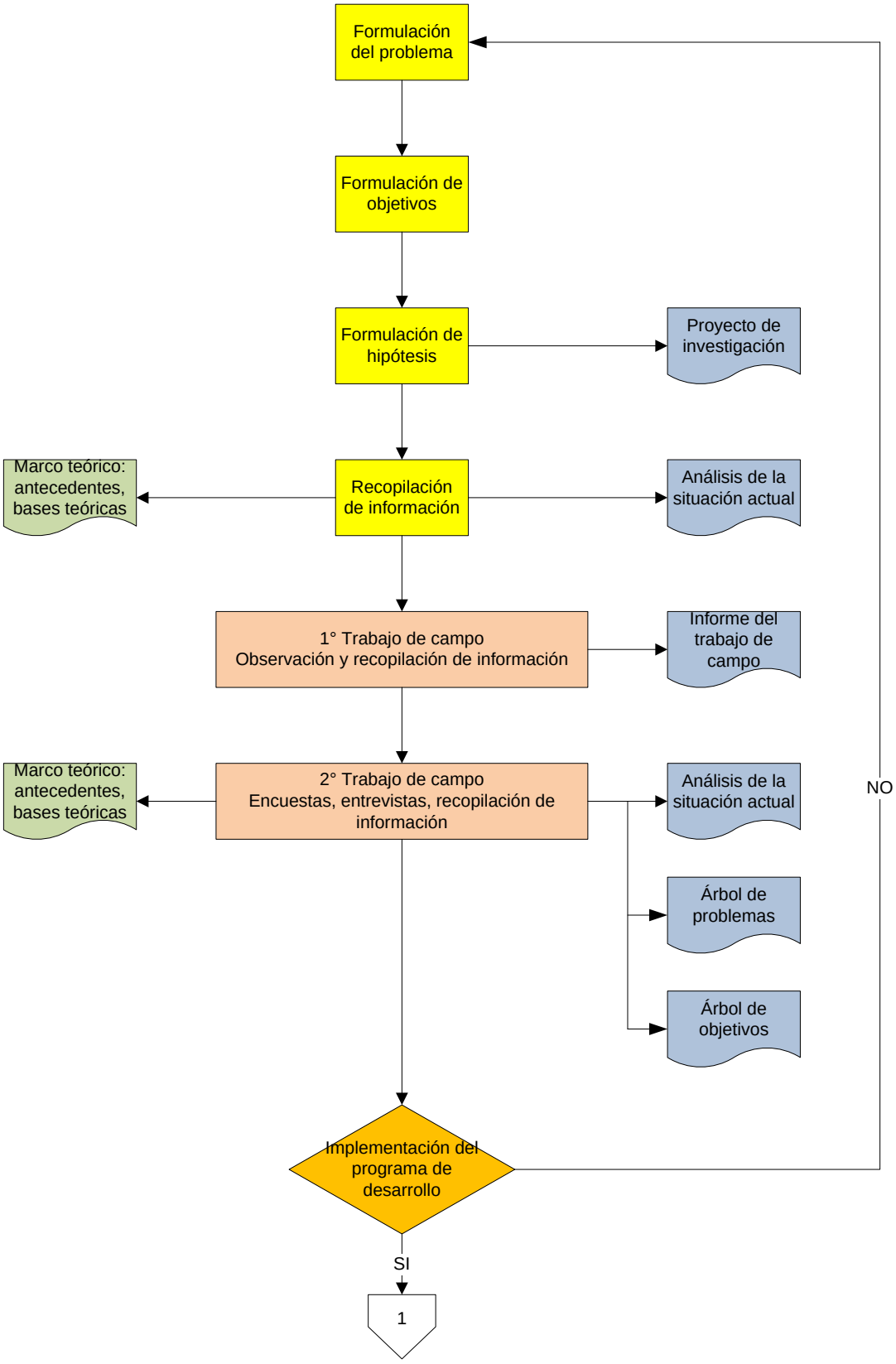


Figura 3.11 – Metodología de la investigación – parte 1
Fuente: Elaboración propia

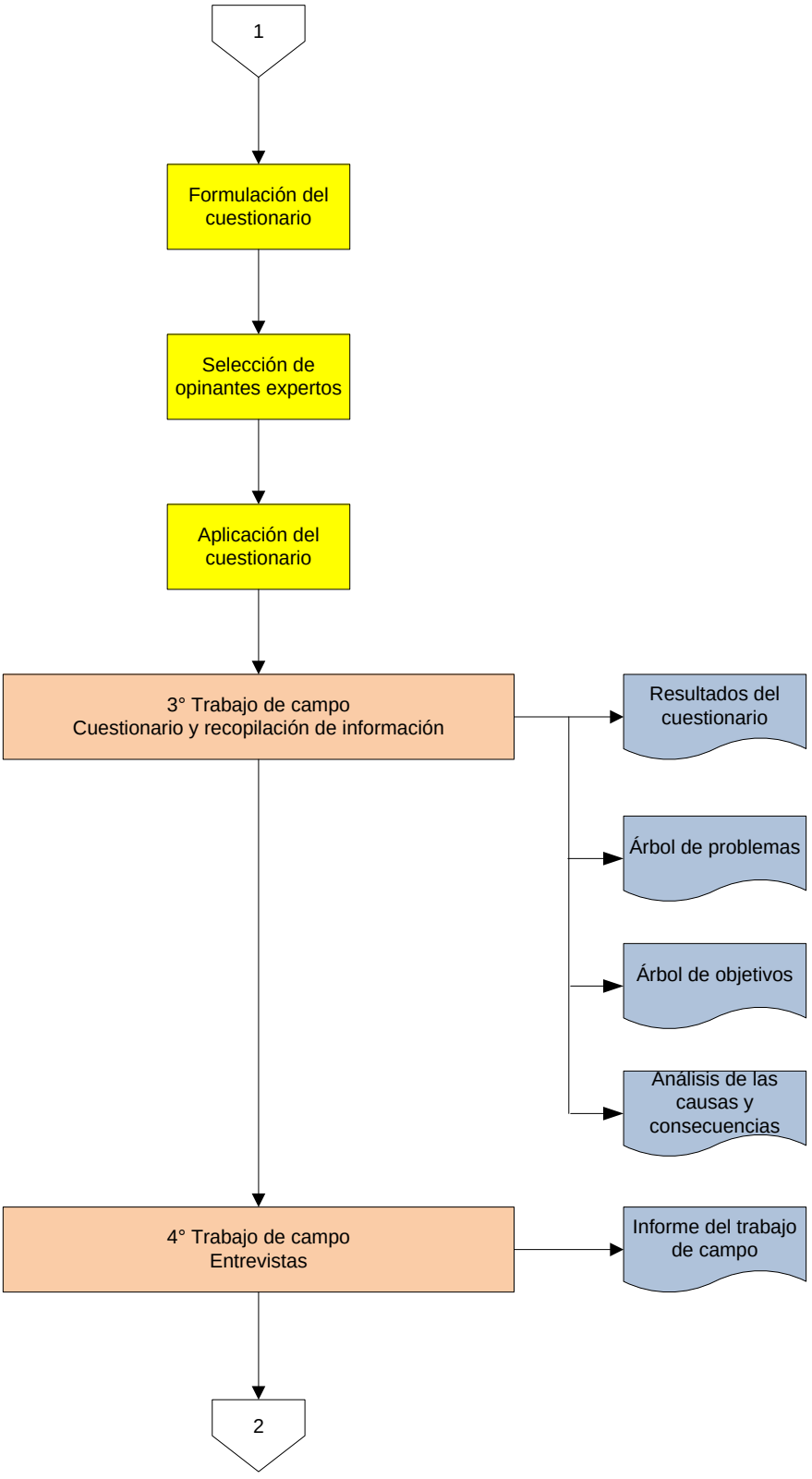


Figura 3.12– Metodología de la investigación – parte 2
Fuente: Elaboración propia

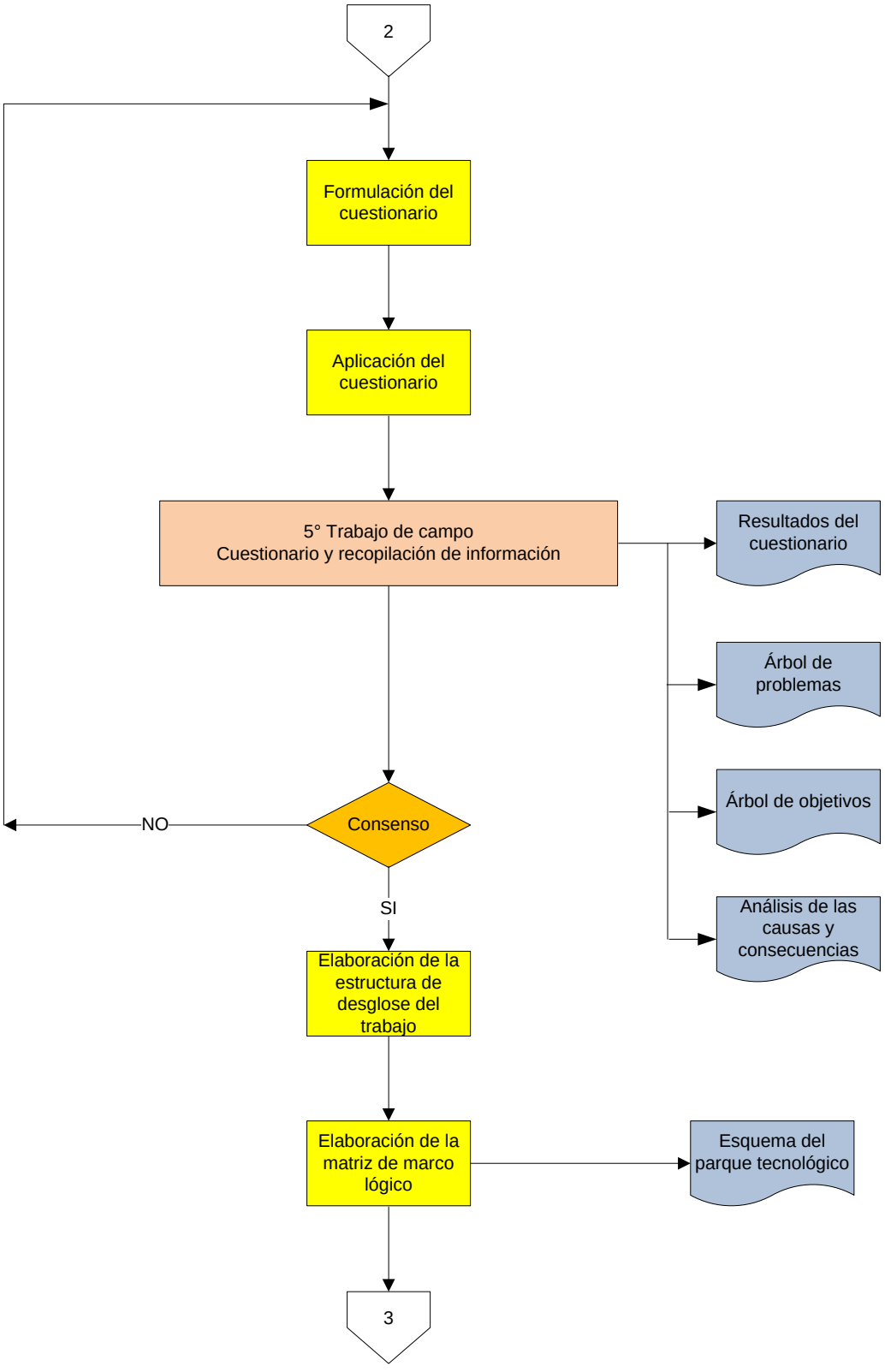


Figura 3.13 – Metodología de la investigación – parte 3
Fuente: Elaboración propia

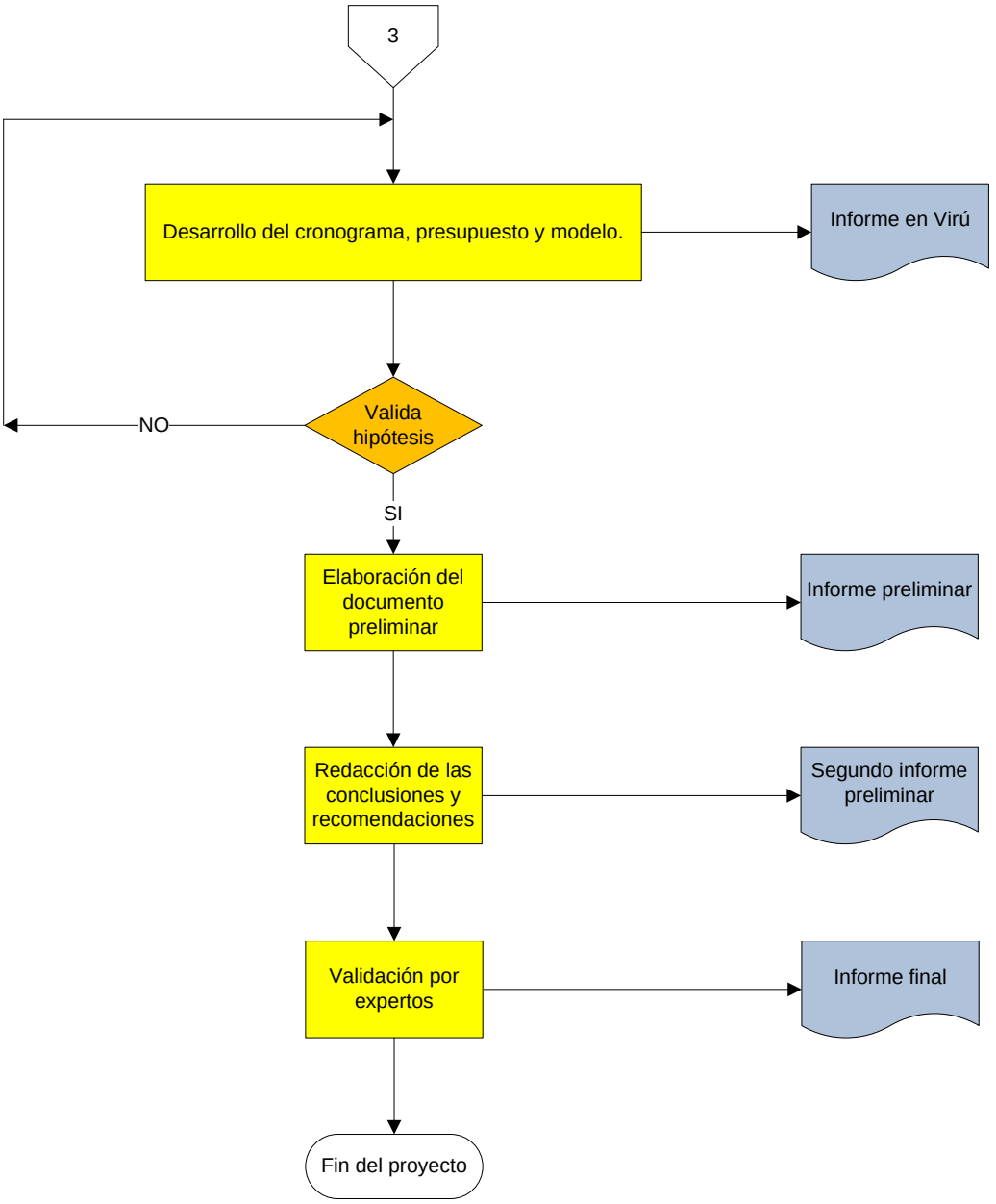


Figura 3.14 – Metodología de la investigación – parte 4
Fuente: Elaboración propia

3.7 Modelo de desarrollo

El modelo se ha elaborado con variables binarias, teniendo en consideración el efecto cultural en los modelos de desarrollo (Harich, 2010) con la condición de cumplimiento mayor del 50% de las actividades para validar el cumplimiento del nivel superior.

Las tablas siguientes muestran el despliegue de las variables de entradas en cada y uno de sus niveles de ingreso.

Tabla 3.2 – Desarrollo de la variable dependiente y las variables de primer y segundo orden.

Variable dependiente
DESPUA: Desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú
Variable de primer orden
INT: Integración COM: Competitividad DS: Desarrollo sostenible **DESPUA = *f*(INT, COM, DS)**
Variables de segundo orden
DESAGRO: Desarrollo de la vocación agropecuaria. DESHIDRICO: Desarrollo del recurso hídrico. DESPARQUE: Desarrollo del parque tecnológico. DESNOTRAD: Desarrollo de actividades no tradicionales. DESPUBLICO: Desarrollo de la gestión pública. PUB: Política del sector público. PRIV: Política del sector privado. ACAD: Política del sector académico. **INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)** **COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)** **DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.3 – Desarrollo de las variables de tercer orden.

Variables de segundo orden
INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO) **COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)** **DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)**
Variables de tercer orden
1PASOC: Promoción de la asociatividad. 1P&P: Proyectos de predicción y prospectiva. 1PCP: Proyectos de planeamiento y control de la producción. 1INNO: Proyectos de innovación. 1AGRO: Proyectos de aprovechamiento agropecuario. 1PPROD: Promoción de nuevos productos. 1FORMA: Formalización de las pequeñas unidades agrícolas rurales. **DESAGRO =*f*(1PASOC, 1P&P, 1PCP, 1INNO, 1AGRO, 1PPROD, 1FORMA)** 2APRO: Proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico. 2REHA: Proyectos de rehabilitación urbano rural. 2RS: Proyectos de responsabilidad social empresarial. 2RIEGO: Proyectos de riego. **DESHIDRICO =*f*(2APRO, 2REHA, 2RS, 2RIEGO)** 3PT: Proyectos del parque tecnológico. 3CID: Proyectos del centro de información y documentación. 3CP: Proyectos del centro prospectivo. 3CAP: Proyectos de capacitación agro técnico. 3PDES: Promoción del desarrollo competitivo y prospectivo. **DESPARQUE =*f*(3PT, 3CID, 3CP, 3CAP, 3PDES)** 4PPEC: Proyectos de promoción pecuaria. 4PPES: Proyectos de promoción de la pesca artesanal y acuicultura. 4PTUR: Proyectos de promoción turística. 4PAGRO: Proyectos de promoción de los agro negocios. 4PINV: Proyectos de fomento a la inversión. **DESNOTRAD =*f*(4PPEC, 4PPES, 4PTUR, 4PAGRO, 4PINV)** 5GES: Proyectos de gestión pública. 5PUA: Proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas. 5INFRA: Proyectos de infraestructura pública. **DESPUBLICO =*f*(5GES, 5PUA, 5INFRA)**

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.4– Dependencia de las variables.

Variable dependiente	Variable de primer orden	Variables de segundo orden	Variable de tercer orden
DESPUA	INT	DESAGRO	1PASOC
		DESHIDRICO	2APRO
			2RS
		DESPARQUE	3PT
			3CID
			3CP
			3CAP
			3PDES
		DESPUBLICO	5GES
			5PUA
			5INFRA
	COM	DESAGRO	1P&P
			1PCP
			1INNO
			1AGRO
			1PROD
			1FORMA
		DESHIDRICO	2REHA
			2RIEGO
		DESNOTRAD	4PPEC
			4PPES
			4PTUR
			4PAGRO
			4PINV
	DS	PUB	
		PRIV	
		ACAD	

Fuente: Elaboración propia.

3.7.1 Definición de variables

Las variables de entrada del modelo de desarrollo final se sustentan con los diversos trabajos de campo, consenso de los expertos y la validaciones sucesivas al modelo de investigación, considerando el diseño de la investigación (transversal no experimental, descriptiva y proyectiva). La definición de cada una de ellas se describe en las tablas siguientes.

Tabla 3.5 – Desarrollo de vocación agropecuaria (DESAGRO)

Desarrollar proyectos de promoción de la asociatividad de las pequeñas unidades agrícolas
Diseñar proyectos de promoción
Elaborar materiales de promoción
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de predicción y prospectiva agropecuaria
Diseñar proyectos de predicción y prospectiva agropecuaria
Ejecutar los proyectos
Diseñar proyectos de capacitación
Elaborar materiales de capacitación
Ejecutar los proyectos de capacitación
Desarrollar proyectos de planeamiento y control de la producción
Diseñar proyectos de planeamiento y control de la producción
Ejecutar los proyectos
Diseñar los proyectos de capacitación
Elaborar los materiales de capacitación
Ejecutar los proyectos de capacitación
Desarrollar proyectos de innovación con las pequeñas unidades agrícolas
Diseñar proyectos de innovación
Elaborar materiales de capacitación
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de aprovechamiento agropecuario
Diseñar los proyectos de aprovechamiento
Elaborar materiales de capacitación
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de promoción de nuevos productos
Convocar a los actores para identificar los nuevos productos
Desarrollar los proyectos
Difundir los proyectos
Desarrollar proyectos de formalización de las pequeñas unidades agrícolas
Diseñar proyectos de formalización
Difundir los proyectos
Implementar la formalización

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.6 – Desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO)

Desarrollar proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico
Convocar a los actores representativos al comité del recurso hídrico
Instalar el comité
Elaborar proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de rehabilitación urbano-rural
Identificar los problemas de salinidad, afloramiento de aguas, escasez y otros
Elaborar proyectos de rehabilitación
Identificar las fuentes de financiamiento
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de responsabilidad social empresarial
Convocar a los actores representativos
Instalar el comité de responsabilidad social empresarial
Diseñar los proyectos de responsabilidad social empresarial
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de riego
Elaborar diagnósticos del riego
Elaborar proyectos de mejora de la infraestructura de riego
Identificar las fuentes de financiamiento
Ejecutar los proyectos

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.7 – Desarrollo del parque tecnológico Pro-Virú (DESPARQUE)

Desarrollar proyectos de implementación
Convocar a los actores representativos
Diseñar el esquema estratégico
Diseñar los proyectos de implementación
Elaborar los proyectos
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de constitución legal
Constitución e inscripción legal
Desarrollar proyectos de infraestructura
Diseñar los proyectos
Elaborar los expedientes técnicos
Licitar los proyectos
Construir la infraestructura física
Desarrollar proyectos del centro de información y documentación
Diseñar los proyectos
Elaborar los expedientes técnicos
Construir la infraestructura física
Adquirir los muebles, equipos y el sistema informático
Ejecutar los proyectos
Diseñar proyectos de visibilidad
Elaborar materiales de difusión
Ejecutar los proyectos de visibilidad
Desarrollar proyectos del centro prospectivo
Diseñar los proyectos
Construir la infraestructura física
Ejecutar los proyectos
Diseñar proyectos de visibilidad
Elaborar materiales de difusión
Ejecutar los proyectos de visibilidad
Desarrollar proyectos de capacitación agro técnico
Convocar a los actores representativos al comité agro técnico
Instalar el comité agro técnico
Diseñar los proyectos de capacitación
Elaborar materiales de difusión
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de promoción del desarrollo competitivo y prospectivo
Elaborar el diagnóstico organizacional y cultural
Diseñar los proyectos de promoción
Elaborar materiales de difusión
Ejecutar los proyectos
Establecer las competencias y seleccionar al personal en las diferentes etapas
Determinar los requerimientos de personal
Convocar un concurso de personal
Contratar al personal

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.8 – Desarrollo actividades no tradicionales (DESNOTRAD).

Desarrollar proyectos de promoción pecuaria
Elaborar el diagnóstico de las actividades económicas pecuarias
Diseñar los proyectos de promoción
Identificar las normas legales
Elaborar los proyectos
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de promoción de la pesca artesanal y acuicultura
Elaborar el diagnóstico de la pesca artesanal y acuicultura
Diseñar los proyectos de promoción
Identificar las normas legales
Elaborar los proyectos
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de promoción turística
Elaborar el diagnóstico del turismo
Diseñar los proyectos de promoción
Identificar las normas legales
Elaborar los proyectos
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de promoción de los agro negocios
Elaborar el diagnóstico de los agro negocios
Diseñar los proyectos de promoción
Identificar las normas legales
Elaborar los proyectos
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de fomento a la inversión
Identificar las normas legales
Promocionar la inversión privada

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3.9 – Desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO).

Desarrollar proyectos de gestión pública
Convocar a los actores representativos al comité de gestión pública
Instalar el comité
Elaborar los proyectos de gestión pública
Ejecutar proyectos
Desarrollar proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas
Convocar a los actores representativos al comité de las pequeñas unidades agrícolas
Instalar el comité
Elaborar los proyectos de desarrollo
Ejecutar los proyectos
Desarrollar proyectos de infraestructura física
Convocar a los actores representativos al comité de infraestructura
Instalar el comité
Elaborar los proyectos de infraestructura
Ejecutar los proyectos

Fuente: Elaboración propia

3.7.2 Operación del modelo

El modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA -variable de primer orden) está en función a la integración (INT), competitividad (COM) y desarrollo sostenible (DS).

$$DESPUA = f(INT, COM, DS)$$

Las figuras siguientes muestran de manera gráfica la interrelación entre las variables y sus dependencias en cada uno de los niveles.

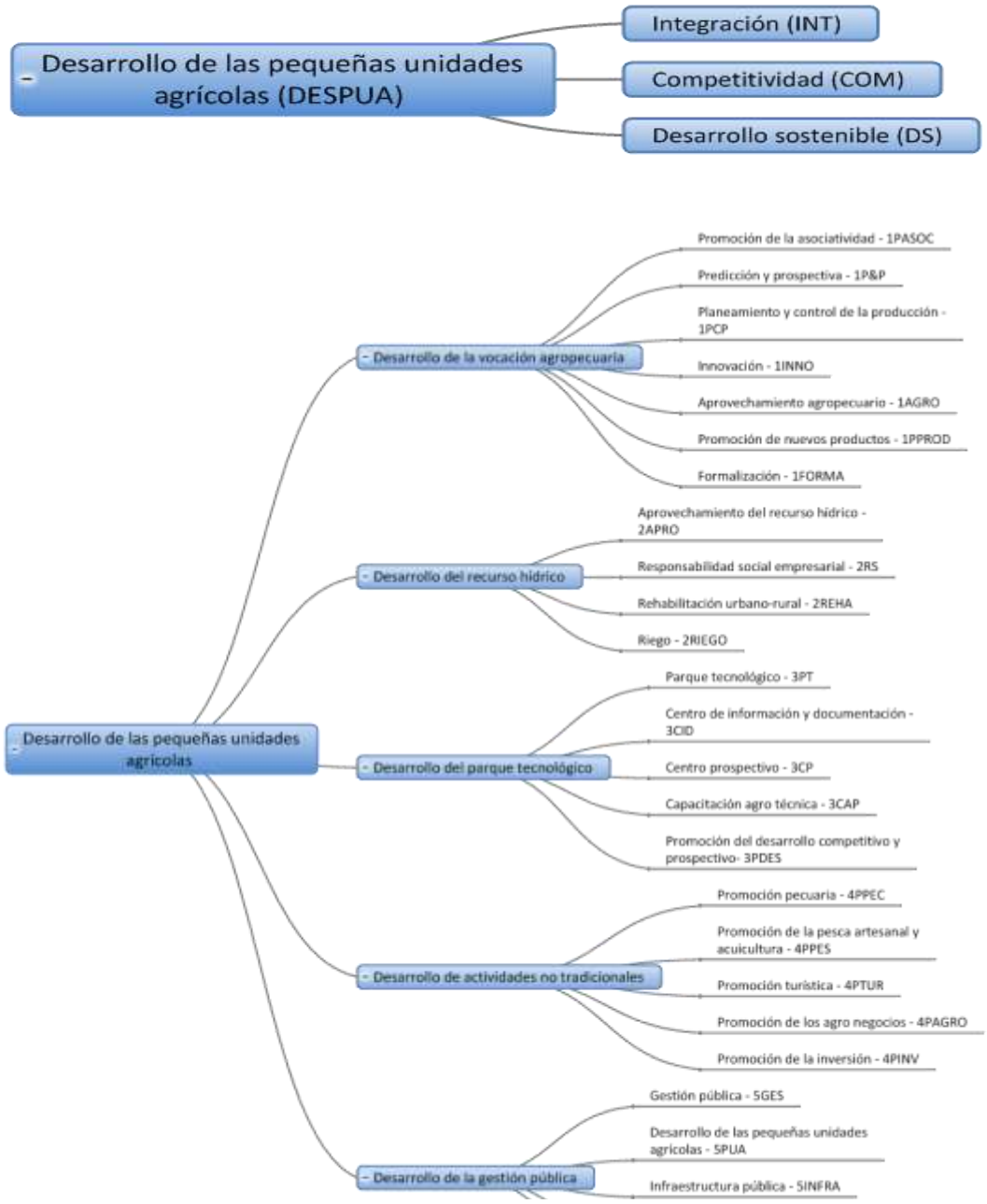


Figura 3.15 – Función de desarrollo - DESPUA
Fuente: Elaboración propia.

La variable integración (INT), relacionada con la asociatividad, para aprovechar los recursos del valle de Virú tiene las siguientes variables transversales de segundo orden o independientes:

- Desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO).
- Desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO).
- Desarrollo del parque tecnológico (DESPARQUE).
- Desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO).

$$INT = f(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)$$

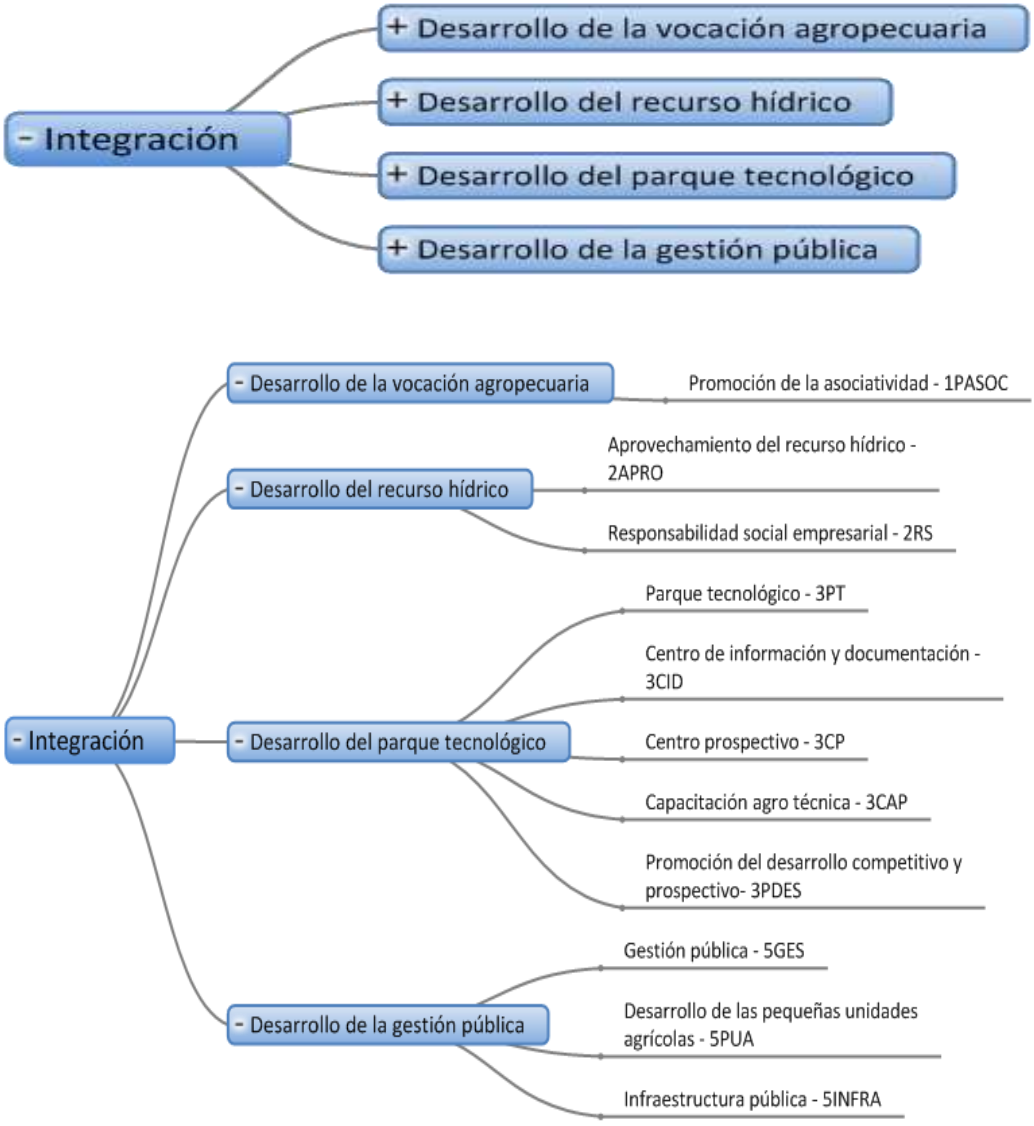


Figura 3.16 – Función de integración - INT
Fuente: Elaboración propia.

La variable competitividad (COM) promueve el aprovechamiento de los recursos con la promoción de actividades tradicionales y no tradicionales para un desarrollo integral del valle de Virú. Las variables transversales de segundo orden o independientes son:

- Desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO).
- Desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO).
- Desarrollo de actividades no tradicionales (DESNOTRAD).

$$COM = f\ (DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)$$

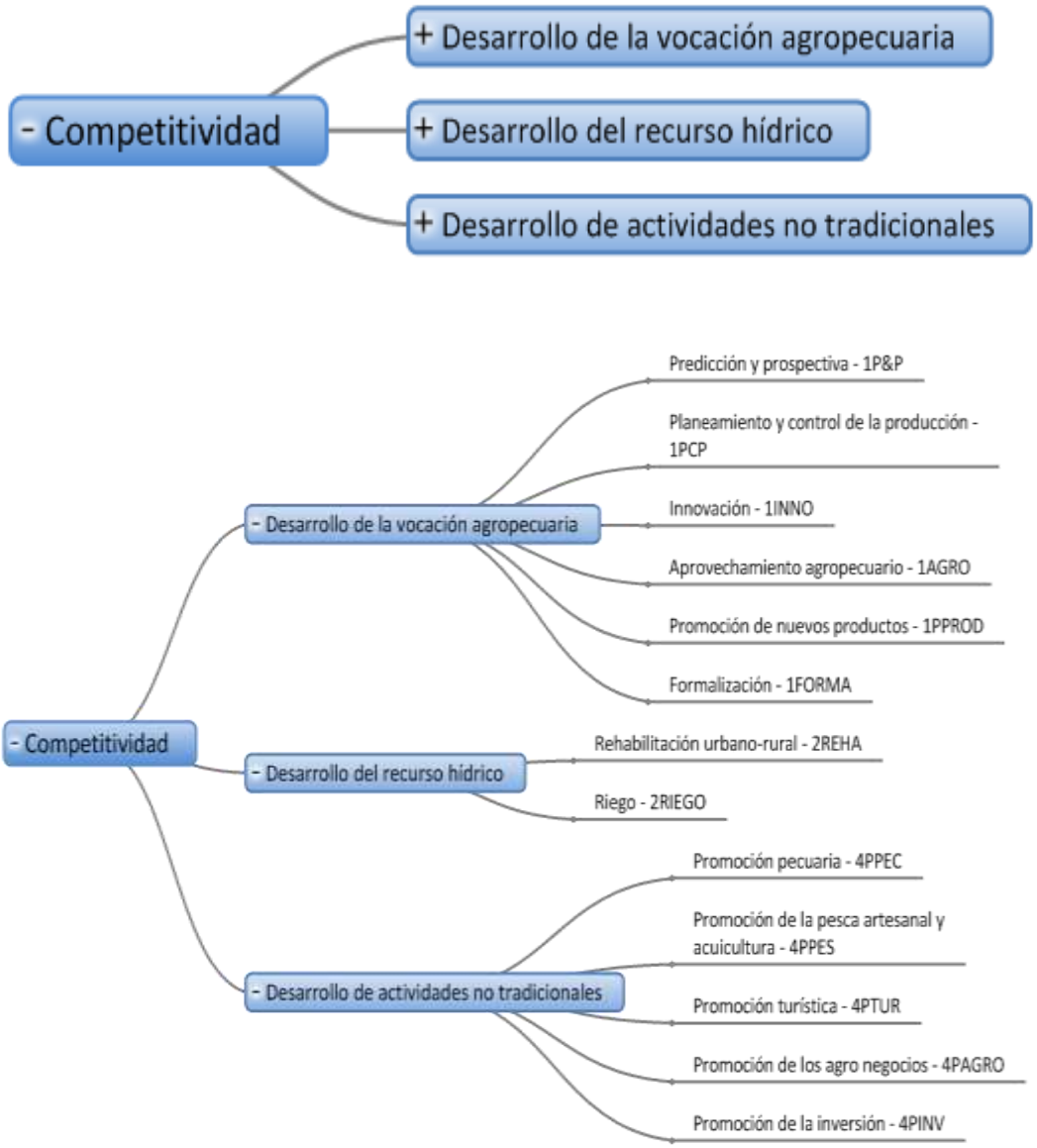


Figura 3.17 – Función de competitividad - COM
Fuente: Elaboración propia.

Figura 3.18 – Desarrollo sostenible - DS
Fuente: Elaboración propia.

3.7.3 Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)

El modelo de desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas rurales en el valle de Virú establece un equilibrio entre la integración, competitividad y desarrollo sostenible, planteándose el modelo inicial en la figura siguiente.

Figura 3.19 – Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)–versión 1
Fuente: Elaboración propia.

La segunda versión del modelo integra todas las variables, teniendo como base el desarrollo sostenible del valle de Virú, con la gerencia conjunta (sector público, privado y académico) de los recursos para satisfacer las necesidades actuales y de las generaciones futuras.

Figura 3.20 – Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)–versión 2
Fuente: Elaboración propia.

La tercera versión del modelo establece el desarrollo de las variables de primer orden en función del desarrollo conjunto y equilibrado de las variables de segundo orden para establecer el desarrollo sostenible, competitivo e integrado de las pequeñas unidades agrícolas rurales.

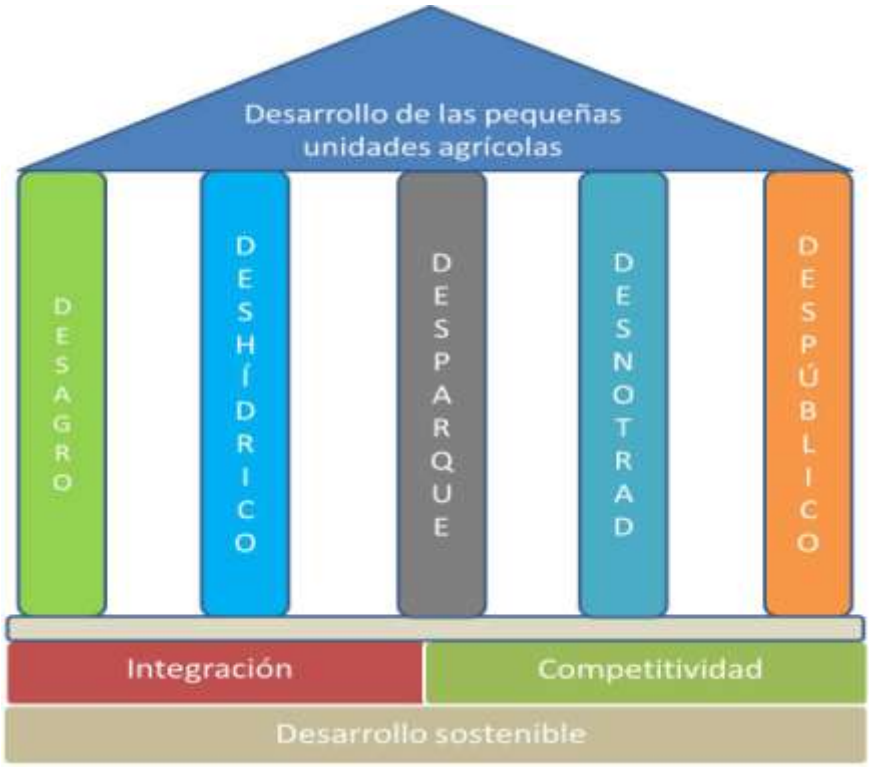


Figura 3.21 – Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)–versión 3
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3.10 – Tabla de consistencia del modelo

Tema: Cadenas productivas rurales y sus alternativas de desarrollo

Problema: ¿Qué modelo de gestión empresarial permitirá impulsar el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú?

Objetivo general: Diseñar un modelo de gestión empresarial que impulse el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

Hipótesis general: La integración, la competitividad y el desarrollo sostenible son los factores determinantes de un modelo de gestión empresarial que permitirá el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

Desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas =
***f*(Integración, Competitividad, Desarrollo sostenible)**

Objetivos específicos	Hipótesis específicas	Variables
Establecer la relación entre la integración de las pequeñas unidades agrícolas, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico, el desarrollo del parque tecnológico y el desarrollo de la gestión pública.	El desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), el desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO), el desarrollo del parque tecnológico (DESPARQUE) y el desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO) favorecerán la integración de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.	**Integración** **INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)**
Establecer la relación entre el desarrollo de la competitividad, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.	El desarrollo de la competitividad de la pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú, dependerá del desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO) y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales (DESNOTRAD)	**Competitividad** **COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)**
Establecer la relación entre el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú y la integración de las políticas de los sectores público, privado y académico.	El desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú dependerá de la integración de las políticas de los sectores público (PUB), privado (PRIV) y académico (ACAD).	**Desarrollo sostenible** **DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)**

3.7.4 Validación de las hipótesis con el modelo de desarrollo

La validación de las hipótesis se certifica con la comprobación del modelo de desarrollo en sus diversos niveles, el consenso de los opinantes expertos, la evaluación de los objetivos y la comprobación de las variables.

La validación de la primera hipótesis específica está en función con el desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), el desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO), el desarrollo del parque tecnológico (DESPARQUE) y el desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO) favorecerán la integración de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú (INT).

INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)

La lógica vertical de las variables independientes es para:

- **DESAGRO = *f*(1PASOC):** el desarrollo de la vocación agropecuaria (DEASGRO) en función de la promoción de la asociatividad (1PASOC).
- **DESHIDRICO = *f*(2APRO, 2RS):** el desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO), de la implementación de proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico (2APRO) y de responsabilidad social empresarial (2RS).
- **DESPARQUE = *f*(3PT, 3CID, 3CP, 3CAP, PDES):** el desarrollo del parque tecnológico (DESPARQUE), de la existencia de proyectos del parque tecnológico (3PT); proyectos del centro de información y documentación (3CID); proyectos del centro prospectivo (3CP); proyectos de capacitación agro técnica (3CAP) y la promoción del desarrollo competitivo y prospectivo (3PDES).
- **DESPUBLICO = *f*(5EGS, 5PUA, 5INFRA):** el desarrollo de la gestión pública (DESPUBLICO) es necesaria la implementación de proyectos de gestión pública (5EGS); proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (5PUA) y proyectos de infraestructura pública (5INFRA).

La validación de la segunda hipótesis específica, el desarrollo de la competitividad de la pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú (COM), dependerá del desarrollo de la vocación agropecuaria (DESAGRO), el desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO) y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales (DESNOTRAD)

COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)

La lógica vertical de las variables independientes de la competitividad es para:

- **DESAGRO = *f*(1P&P, 1PCP, 1INNO, 1AGRO, 1PROD, 1FORMA):** el desarrollo de la vocación agrícola (DESAGRO) requiere de los proyectos de predicción y prospectiva (1P&P); planeamiento y control de la producción (1PCP); innovación (1INNO); aprovechamiento agropecuario (1AGRO); promoción de nuevos productos (1PROD) y formalización de las pequeñas unidades agrícolas rurales (1FORMA).
- **DESHIDRICO = *f*(2REHA, 2RIEGO):** desarrollo del recurso hídrico (DESHIDRICO) se puede alcanzar mediante proyectos de rehabilitación urbano rural (2REHA) y de riego (2RIEGO).
- **DESNOTRAD = *f*(4PPEC, 4PTUR, 4PAGTO, 4PINV):** el fomento de las actividades económicas no tradicionales (DESNOTRAD) está en directa relación con la implementación de proyectos de promoción de la actividad pecuaria (4PPEC); de pesca artesanal y acuicultura (4PTUR); proyectos de promoción turística (4PTUR) y los agro negocios (4PAGRO), acompañados de un adecuado fomento de la inversión privada y estatal (4PINV).

La tercera hipótesis específica, el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú (DS) dependerá de la integración de las políticas de los sectores público (PUB), privado (PRIV) y académico (ACAD).

DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)

La validación de las tres hipótesis específicas (INT, COM y DS), validan la hipótesis general (DESPUA):

DESPUA = f (INT, COM, DS)

La validación de la hipótesis general está relacionada con el desarrollo y el crecimiento económico de Virú, el aprovechamiento integral y competitivo de los recursos de la región, la integración de las unidades económicas y el manejo sostenible de los recursos naturales.

3.7.5 Validación de las variables con los antecedentes

La validación de las variables del modelo basado en los antecedentes del proyecto (estudios previos de la zona de influencia del proyecto) y certifica la validación de las variables y el modelo para generar una integración, competitividad y el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

Tabla 3.11 – Documentos referenciales

Documentos
a. Plan de desarrollo regional concertado de la región La Libertad 2010-2021. Centro regional de planeamiento estratégico, 2009.
b. Plan de desarrollo regional, región Truviras, departamento de La Libertad, Perú, 1997.
c. Plan estratégico regional de exportaciones (PERX) - La Libertad. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2004.
d. Plan de desarrollo concertado de la provincia de Virú. Gobierno local provincial de Virú, 2007.
e. Plan de desarrollo turístico provincial.
f. Plan regional de saneamiento integral de La Libertad. Gobierno regional de La Libertad, 2008.
g. Plan estratégico de desarrollo económico regional de La Libertad. Gobierno regional de La Libertad, 2006.
h. Plan ganadero de la región La Libertad 2006-2015. Gobierno regional de La Libertad, 2006.
i. Diagnóstico situacional de Virú. Gobierno provincial de Virú, 2010.
j. Plan estratégico institucional año fiscal 2007-2011. Gobierno regional de La Libertad, 2007.
k. Plan de desarrollo urbano del sector puerto Morín – Puente Virú

Fuente: elaboración propia

La variable DESAGRO (desarrollo de la vocación agropecuaria) se estudia en ocho documentos con una mayor incidencia en aprovechar las potencialidades del valle de Virú y la capacitación orientada en el desarrollo de los productos.

Los documentos señalan el problema de baja producción y productividad de las unidades agrícolas y agropecuarias, y proponen una nueva organización para generar un mayor valor agregado con un enfoque competitivo.

El valor de segundo orden de la variable DESAGRO (variable binaria) se considera 1, por las siguientes razones:

- El promedio o punto de equilibrio de las variables de tercer orden de 6,71.
- La distribución asimétrica a la izquierda (negativa, media <mediana < moda), coeficiente de asimetría < 0 (-0,249).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =-0,944).
- El intervalo de amplitud de las variables de 3.

Tabla 3.12 – Validación de la variable DESAGRO

Variables de tercer orden		Antecedentes										Total
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
1PASOC	Promoción de la asociatividad	X	X	X	X			X	X	X			**7**
1P&P	Proyectos de predicción y prospectiva		X		X			X	X	X			**5**
1PCP	Proyectos de planeamiento y control de la producción	X	X	X	X			X	X	X			**7**
1INNO	Proyectos de innovación	X	X	X	X			X	X	X	X		**8**
1AGRO	Proyectos de aprovechamiento agropecuario	X	X	X	X			X	X	X	X		**8**
1PROD	Promoción de nuevos productos	X	X	X	X			X		X			**6**
1FORMA	Formalización de las pequeñas unidades agrícolas rurales.	X	X	X	X				X	X			**6**

Fuente: elaboración propia.

Figura 3.22- Validación de la variable DESAGRO
Fuente: elaboración propia

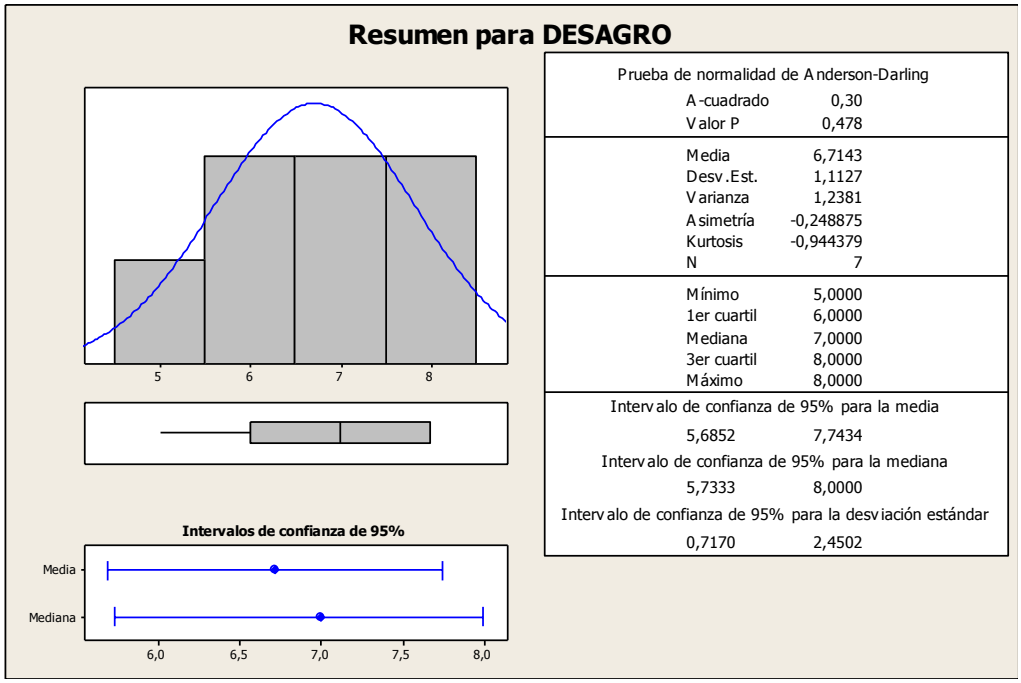


Figura 3.23- Estadísticas de variable DESAGRO
Fuente: elaboración propia

La variable DESHIDRICO (desarrollo del recurso hídrico) se señala en siete publicaciones, con una preocupación en el uso ineficiente del recurso hídrico.

El valor de segundo orden de la variable DESHIDRICO (variable binaria) se considera 0, por las siguientes razones:

- El promedio o punto de equilibrio de las variables de tercer orden de 4,75.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media>mediana> moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,753).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k = 0,343).
- El intervalo de amplitud de las variables de 4.

Tabla 3.13 – Validación de la variable DESHIDRICO

Variables de tercer orden		Antecedentes										Total
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
2APRO	Proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico	X		X	X		X	X	X	X			**7**
2REHA	Proyectos de rehabilitación urbano rural	X			X		X		X	X			**5**
2RS	Proyectos de responsabilidad social empresarial			X	X			X					**3**
2RIEGO	Proyectos de riego	X			X				X	X			**4**

Fuente: elaboración propia.

Figura 3.24- Validación de la variable DESHIDRICO
Fuente: elaboración propia

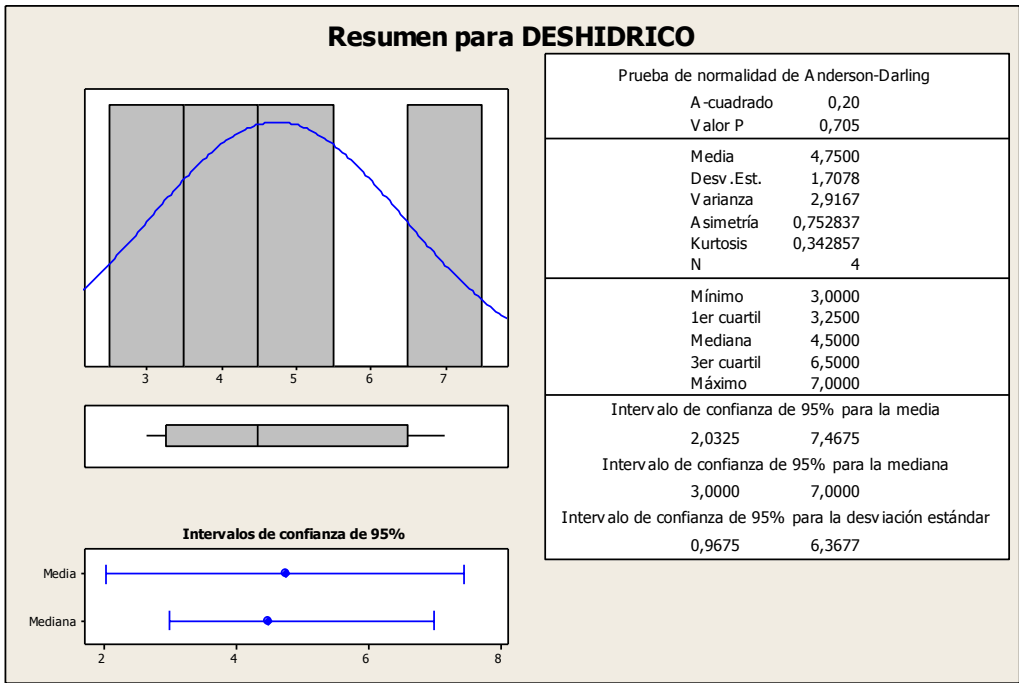


Figura 3.25- Estadísticas de variable DESHIDRICO
Fuente: elaboración propia

La variable DESPARQUE (desarrollo del parque tecnológico) se proyecta de manera indirecta. Por ejemplo: el plan de desarrollo regional de la región Truviras sugiere la creación de centros regionales o rurales para brindar servicios y promover las actividades económicas de la región con un enfoque integral y con la infraestructura adecuada, con el planteamiento de proyectos específicos.

El valor de segundo orden de la variable DESPARQUE (variable binaria) se considera 0, por las siguientes razones:

- El promedio o punto de equilibrio de las variables de tercer orden de 2,00.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media>mediana> moda), coeficiente de asimetría > 0 (1,36).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k = 2,00).
- El intervalo de amplitud de las variables de 3.

Tabla 3.14 - Validación de la variable DESPARQUE

Variables de tercer orden		Antecedentes										Total
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
3PT	Proyectos del parque tecnológico		X	X	X				X				**4**
3CID	Proyectos del centro de información y documentación		X	X									**2**
3CP	Proyectos del centro prospectivo		X	X									**2**
3CAP	Proyectos de capacitación agro técnico			X									**1**
3PDES	Promoción del desarrollo competitivo y prospectivo			X									**1**

Fuente: elaboración propia.

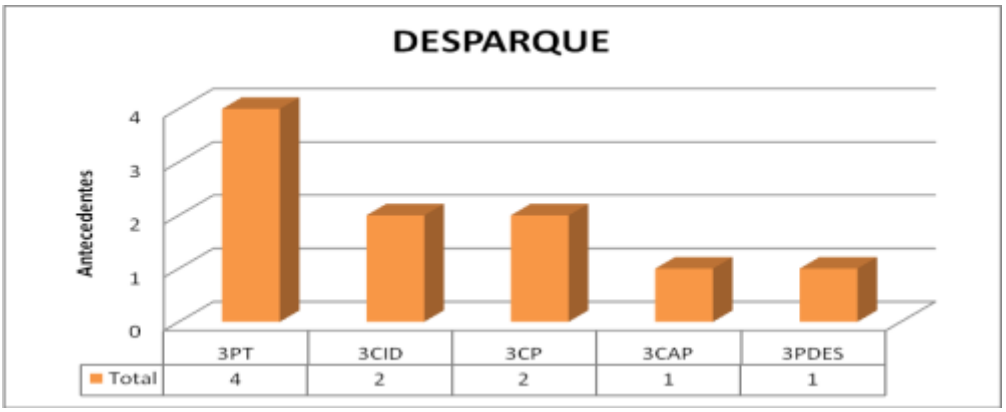


Figura 3.26- Validación de la variable DESPARQUE
Fuente: elaboración propia

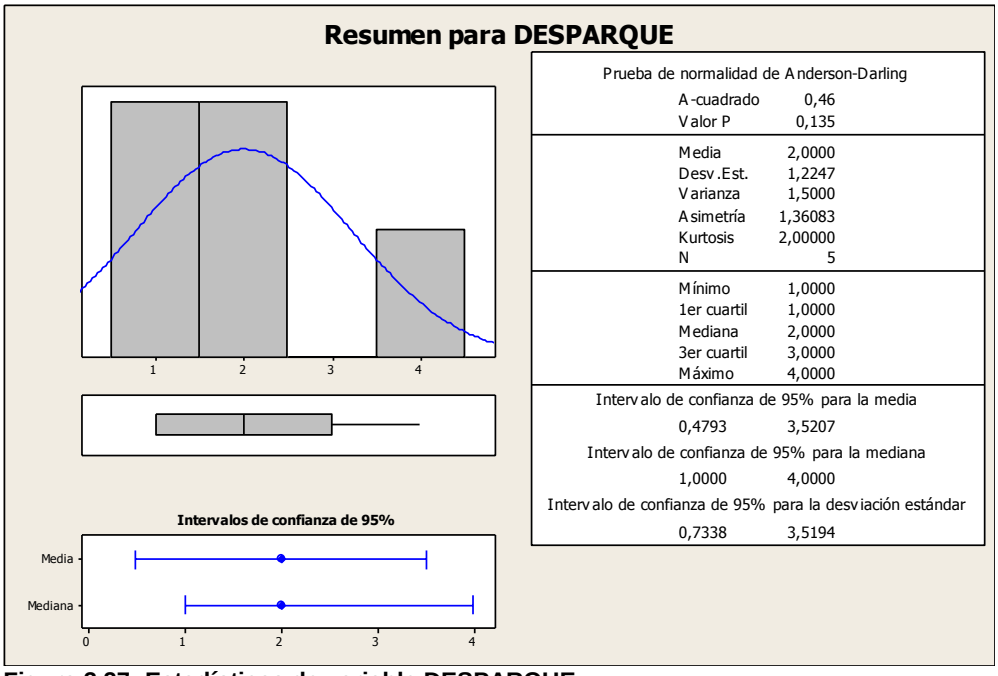


Figura 3.27- Estadísticas de variable DESPARQUE
Fuente: elaboración propia

La variable DESNOTRAD (desarrollo de actividades no tradicionales) se relacionó en todos los documentos menos en el Plan regional de saneamiento integral de La Libertad, por ser un plan sectorial.

Los documentos proponen el fomento de las actividades no agrícolas, como el sector pecuario y turismo, para diversificar el ingreso y fomentar la sostenibilidad económica del valle de Virú.

El valor de segundo orden de la variable DESNOTRAD (variable binaria) se considera 1, por las siguientes razones:

- El promedio o punto de equilibrio de las variables de tercer orden de 7,40.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media>mediana> moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,235).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k = -1.96).
- El intervalo de amplitud de las variables de 5.

Tabla 3.15 - Validación de la variable DESNOTRAD

Variables de tercer orden		Antecedentes											Total
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
4PPEC	Proyectos de promoción pecuaria	X	X		X			X	X	X	X		**7**
4PPES	Proyectos de promoción de la pesca artesanal y acuicultura	X	X					X		X		X	**5**
4PTUR	Proyectos de promoción turística	X	X		X	X		X	X	X	X	X	**9**
4PAGRO	Proyectos de promoción de los agro negocios	X	X	X	X					X	X		**6**
4PINV	Proyectos de fomento a la inversión	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	**10**

Fuente: elaboración propia.

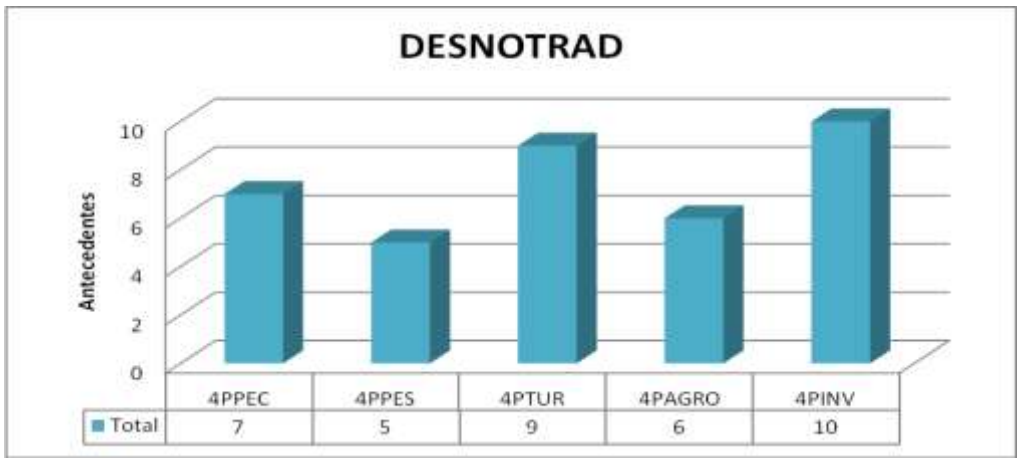


Figura 3.28- Validación de la variable DESNOTRAD
Fuente: elaboración propia

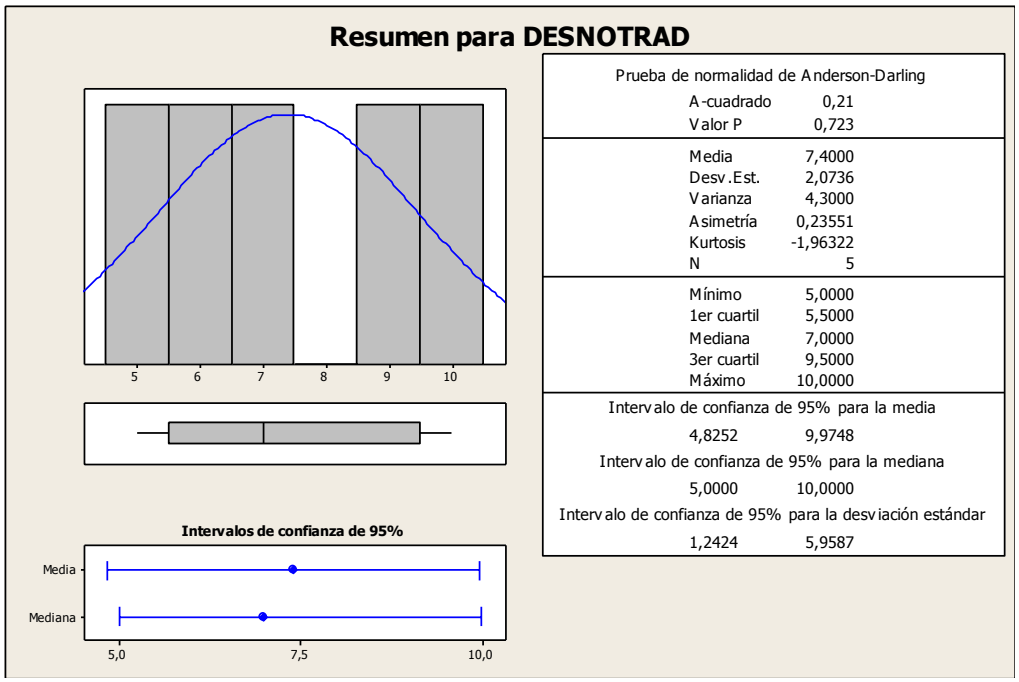


Figura 3.29- Estadísticas de variable DESNOTRAD
Fuente: elaboración propia

La variable DESPUBLICO (desarrollo de la gestión pública) se sugiere en diez de los documentos, en especial, en la identificación de fuentes de financiamiento para la implementación de proyectos sociales, con la mejora de la calidad de vida y bienestar de la población.

El valor de segundo orden de la variable DESPUBLICO (variable binaria) se considera 1, por las siguientes razones:

- El promedio o punto de equilibrio de las variables de tercer orden de 6,33.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media>mediana> moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,42).
- El intervalo de amplitud de las variables de 7.

Tabla 3.16 - Validación de la variable DESPUBLICO

Variables de tercer orden		Antecedentes											Total
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	
5GES	Proyectos de gestión pública	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	10
5PUA	Proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas	X							X	X			3
5INFRA	Proyectos de infraestructura pública	X	X		X	X	X					X	6

Fuente: elaboración propia.

Figura 3.30- Validación de la variable PUBLICO
Fuente: elaboración propia

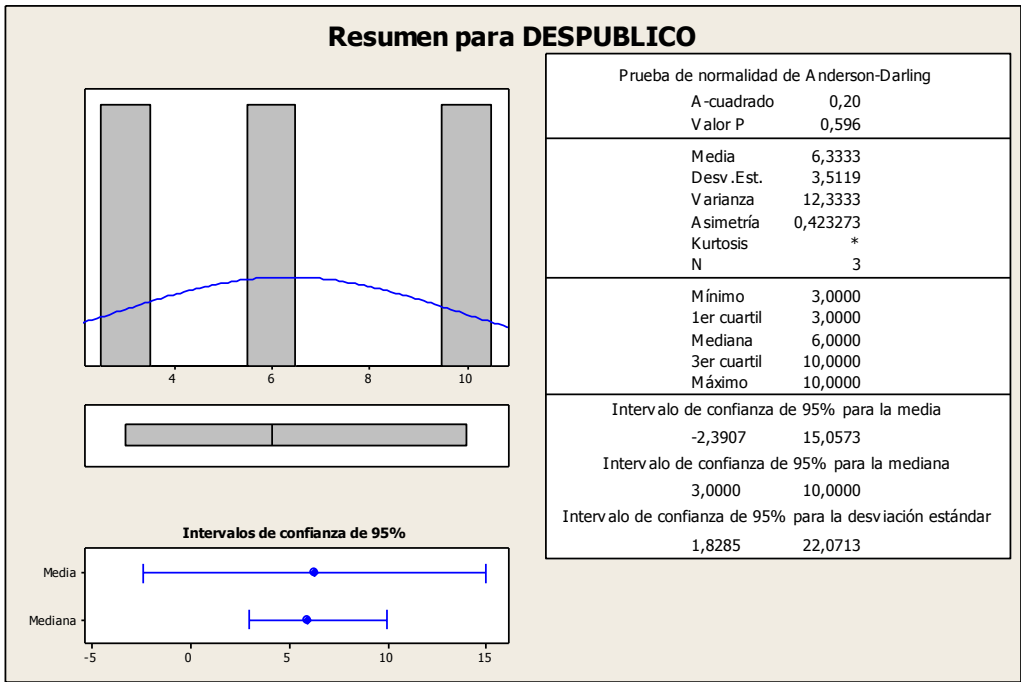


Figura 3.31- Estadísticas de variable DESPUBLICO
Fuente: elaboración propia

3.7.6 Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden

Los valores de las variables de segundo orden establecidos con la validación de las variables, considerando los antecedentes fueron:

- DESAGRO = 1
- DESHIDRICO = 0
- DESPARQUE = 0
- DESNOTRAD = 1
- DESPUBLICO = 1

Los antecedentes consideran la intervención del sector público y privado, sin considerar el sector académico; estableciéndose como variables independientes de la variable DS (desarrollo sostenible):

- PUB = 1
- PRIV = 1
- ACAD = 0

Los valores de las variables de primer orden, en base a las variables de segundo orden, resultaron:

- INT = 1
- COM = 1
- DS = 1

El valor de 1 en las variables de primer orden validan las tres hipótesis específicas en base a los antecedentes, por la aceptación de las variables INT (integración), COM (competitividad), DS (desarrollo sostenible).

La variable DESPUA (desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas) se relaciona con la validación de la hipótesis general en base a la aprobación de todas sus variables independientes o aprobación de todas las hipótesis específicas:

- DESPUA = INT * COM* DS = 1

Tabla 3.17 - Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden

Variable dependiente	Variables de primer orden		Variables de segundo orden	
DESPUA=1	INT	**1**	DESAGRO	**1**
			DESHIDRICO	**0**
			DESPARQUE	**0**
			DESPUBLICO	**1**
	COM	**1**	DESAGRO	**1**
			DESHIDRICO	**0**
			DESNOTRAD	**1**
	DS	**1**	PUB	**1**
			PRIV	**1**
			ACAD	**0**

Fuente: elaboración propia

3.7.7 Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden

Los valores de las variables de tercer orden planteados en la validación con los antecedentes, para efectos de la validación de las hipótesis, se transformaron en variables binarias con el valor aceptación (1) para frecuencias mayores a cinco y rechazo (0) para el complemento. Por ejemplo:

- 1PASOC = 7 , valor binario =1
- 1P&P = 5, valor binario =0

Los valores binarios de las variables de primer y segundo orden se calcularon en base al cumplimiento del 50% de las variables del orden inferior. Los valores de segundo orden calculados, considerando los antecedentes fueron:

- DESAGRO = 1
- DESHIDRICO = 0 y 1
- DESPARQUE = 0
- DESNOTRAD = 1
- DESPUBLICO = 0

Las variables independientes de la variable DS (desarrollo sostenible) se consideraron de bajo el análisis anterior:

- PUB = 1
- PRIV = 1
- ACAD = 0

Los valores de la variable dependiente, las variables de primer orden, en base a las variables de segundo orden, resultaron:

- INT = 1
- COM = 1
- DS = 1

- DESPUA = INT * COM* DS = 1

Tabla 3.18– Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden

Variable dependiente	Variables de primer orden		Variables de segundo orden		Variables de tercer orden	
DESPUA=1	INT	**1**	DESAGRO	**1**	1PASOC	**1**
			DESHIDRICO	**1**	2APRO	**1**
					2RS	**0**
			DESPARQUE	**0**	3PT	**0**
					3CID	**0**
					3CP	**0**
					3CAP	**0**
					3PDES	**0**
			DESPUBLICO	**0**	5GES	**1**
					5PUA	**0**
					5INFRA	**0**
	COM	**1**	DESAGRO	**1**	1P&P	**0**
					1PCP	**1**
					1INNO	**1**
					1AGRO	**1**
					1PROD	**1**
					1FORMA	**1**
			DESHIDRICO	**0**	2REHA	**0**
					2RIEGO	**0**
			DESNOTRAD	**1**	4PPEC	**1**
					4PPES	**0**
					4PTUR	**1**
					4PAGRO	**1**
					4PINV	**1**
	DS	**1**	PUB	**1**		
			PRIV	**1**		
			ACAD	**0**		

Fuente: elaboración propia

Los resultados validan la variable dependiente DESPUA (desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales) y las variables de primer orden: INT (integración), COM (competitividad) y DS (desarrollo sostenible).

La validación de las variables validan todas las hipótesis del modelo de desarrollo para las pequeñas unidades agrícolas rurales.

3.8 Validación de las hipótesis

Los acápites anteriores establecen, en base a los trabajos de campo y los estudios realizados, en la zona de influencia del proyecto:

- La relación entre la integración de las pequeñas unidades agrícolas, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico, el desarrollo del parque tecnológico y el desarrollo de la gestión pública; y la aceptación de la primera hipótesis específica.

- La relación entre el desarrollo de la competitividad, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú; y la aceptación de la segunda hipótesis específica.

- La relación entre el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú y la integración de las políticas de los sectores público, privado y académico; y la aceptación de la tercera hipótesis específica.

- Los factores determinantes de un modelo de gestión empresarial que permitirá el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú: la integración, la competitividad y el desarrollo sostenible; y la aceptación de la hipótesis general.

CAPÍTULO 4 - RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El modelo de desarrollo se despliega con la metodología del marco lógico. Esta metodología es empleada por las agencias internacionales de cooperación (ONU, GTZ, USAID, ASDI y otras) para evaluar, planificar, implementar y evaluar los proyectos y programas de desarrollo. Según la agencia sueca de cooperación internacional para el desarrollo – ASDI, es un instrumento de:

- Análisis en la planificación de proyectos.
- Coordinación entre las partes de un proyecto.
- Planificación en un proceso de cambio (problemas, objetivos e implementación).
- Participación asociativa

Tabla 4.1 – Metodología

Metodología
1. Análisis del contexto y entorno del proyecto.
2. Análisis de las partes interesadas.
3. Análisis de los problemas, situación actual.
4. Análisis de los objetivos, situación futura.
5. Plan de actividades.
6. Plan de recursos.
7. Indicadores, medición y resultados.
8. Análisis y manejo de riesgos.
9. Análisis de supuestos y cumplimiento de las metas.

Fuente: Agencia sueca de cooperación internacional para el desarrollo – ASDI (2005)

4.1 Análisis de los problemas

El alcance de la investigación se delimitó hasta el plan de actividades en detalle, con la consolidación, análisis, interpretación y discusión de la información obtenida con los instrumentos de investigación (encuestas, entrevistas, cuestionarios a expertos, datos estadísticos); con el propósito de replicar el programa, en los valles con características afines al valle de Virú, con el apoyo de las agencias de cooperación.

El análisis de los problemas es el proceso de formulación de las causas y efectos de las situaciones negativas o problemas de la población, con las siguientes preguntas básicas:

- ¿Cuál es el problema principal que debe resolverse por el proyecto?
- ¿Cuáles son las causas del problema?
- ¿Qué efectos tiene el problema?
- ¿Quiénes están afectados por el problema?

(Agencia Sueca de cooperación internacional para el desarrollo, 2005)

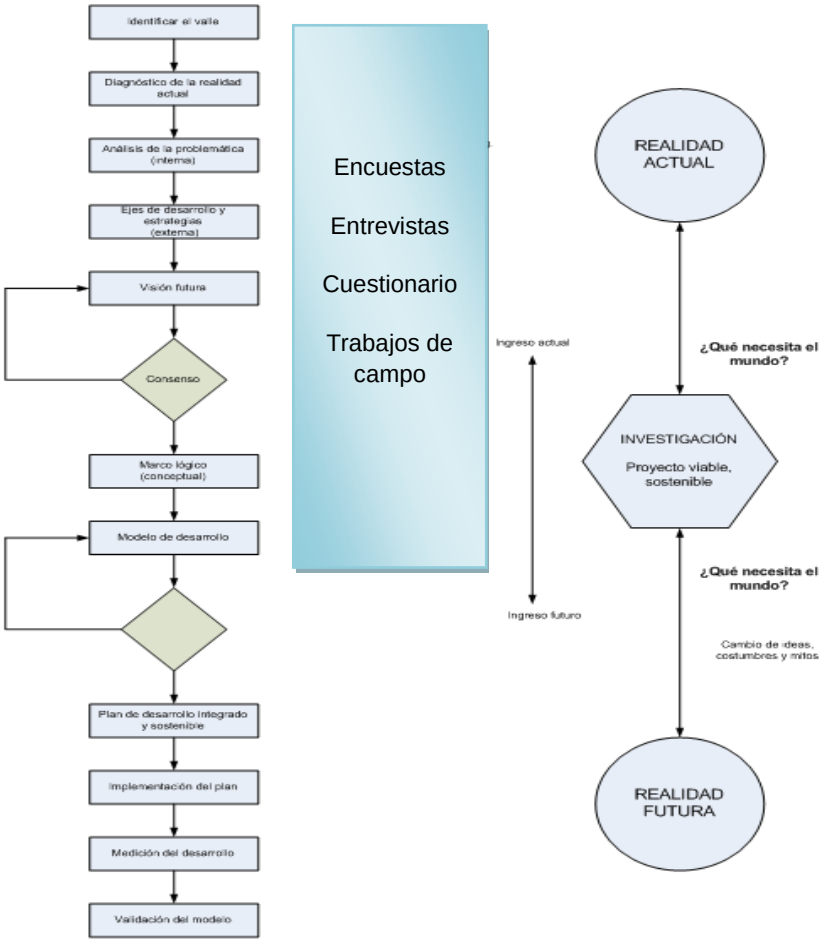


Figura 4.1 – Metodología de la investigación

El proceso de análisis del problema de la investigación consideró el procesamiento de los datos obtenidos en la aplicación de las encuestas, las entrevistas y cuestionarios; con los siguientes resultados:

1. Desaprovechamiento de la vocación agropecuaria
2. Desaprovechamiento del recurso hídrico
3. Bajo nivel de competitividad y asociatividad
4. Desaprovechamiento de las actividades no tradicionales
5. Limitada capacidad de gestión pública

4.2 Análisis de los objetivos

El análisis de los objetivos es el enfoque positivo o situación futura del análisis del problema, con objetivos realistas y deseables; y responde a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la contribución del proyecto a largo plazo y su importancia?
- ¿Cuál es la visión ideal de los participantes y el enfoque del proyecto?
- ¿Qué objetivos secundarios se deben cumplir para lograr el objetivo final?

(Agencia Sueca de cooperación internacional para el desarrollo, 2005)

> "La construcción del árbol de objetivos no se especifica las posibles soluciones de los problemas detectados en el árbol de problemas. Se trata sólo de traspasar cada una de las causas explícitas a una forma positiva y realista de alcanzar con las acciones del proyecto durante la ejecución del mismo" (Vásquez, Aramburú, Figueroa, Parodi, 2006, pág. 77).

El resultado del análisis es el aprovechamiento de las potencialidades del valle de Virú con cinco ejes de desarrollo:

- Fomentar el aprovechamiento de la vocación agropecuaria
- Fomentar el aprovechamiento del recurso hídrico
- Incrementar el nivel de competitividad y asociatividad en la zona
- Desarrollar las actividades económicas no tradicionales
- Mejorar la capacidad de gestión pública en el sector social

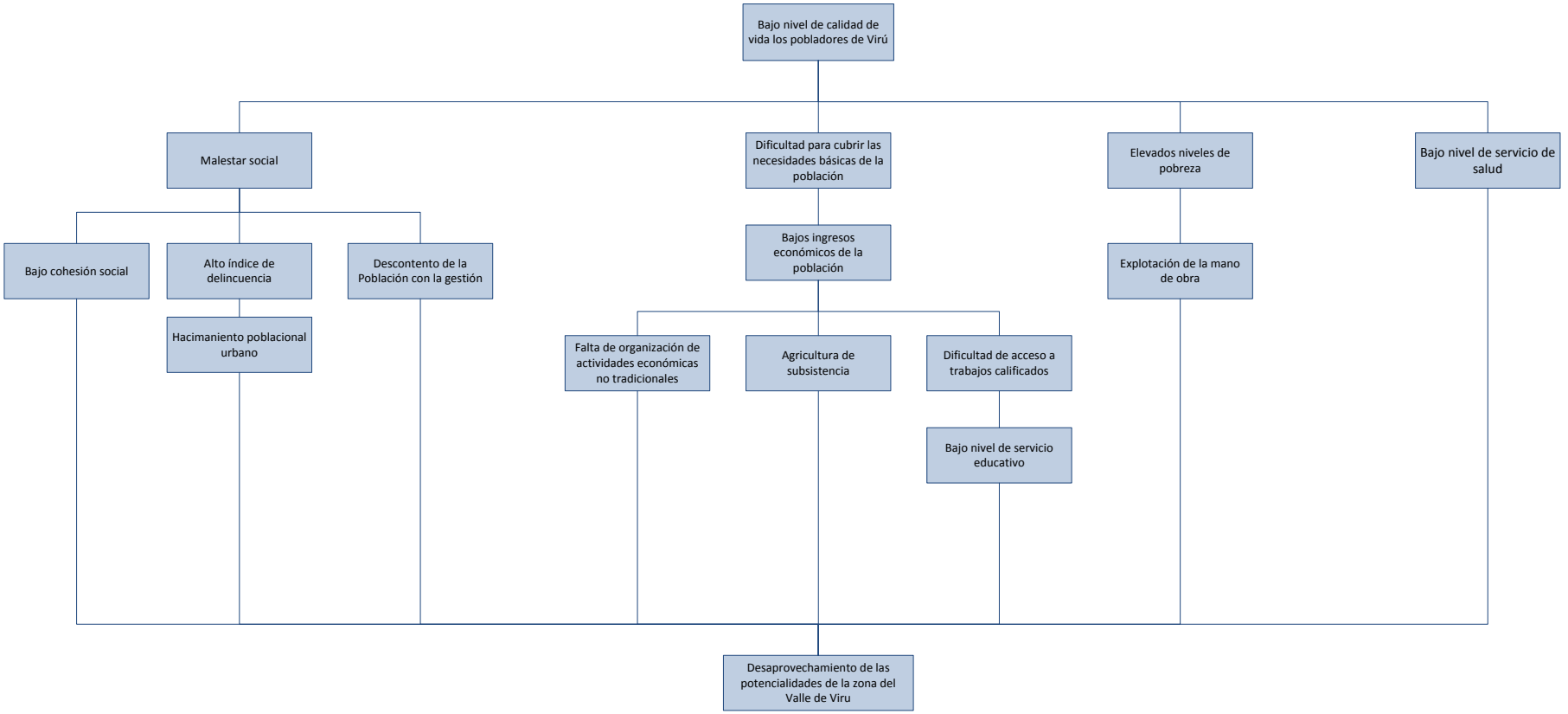


Figura 4.2 - Árbol de problemas -nivel superior

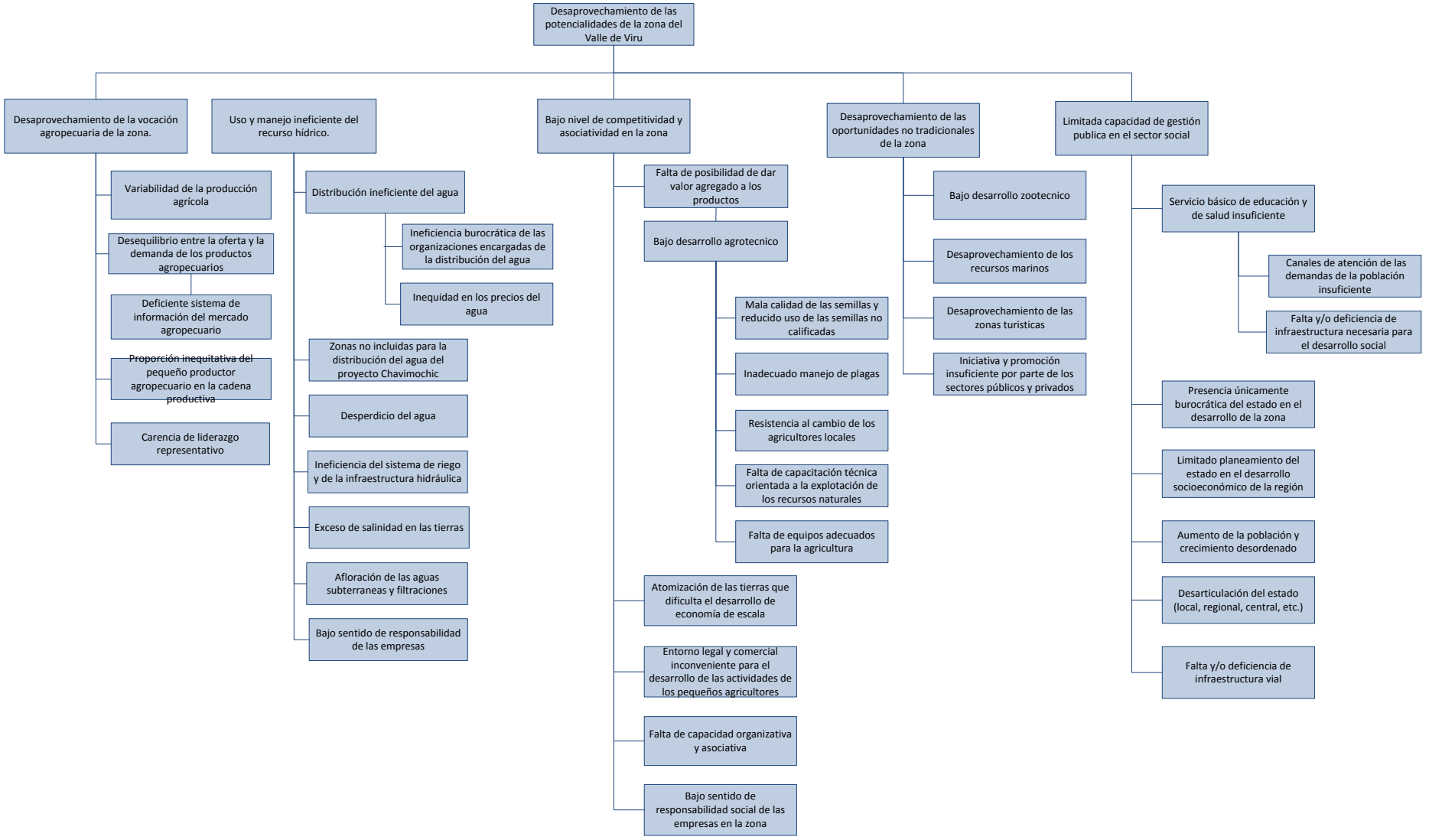


Figura 4.3 - Árbol de problemas -nivel inferior

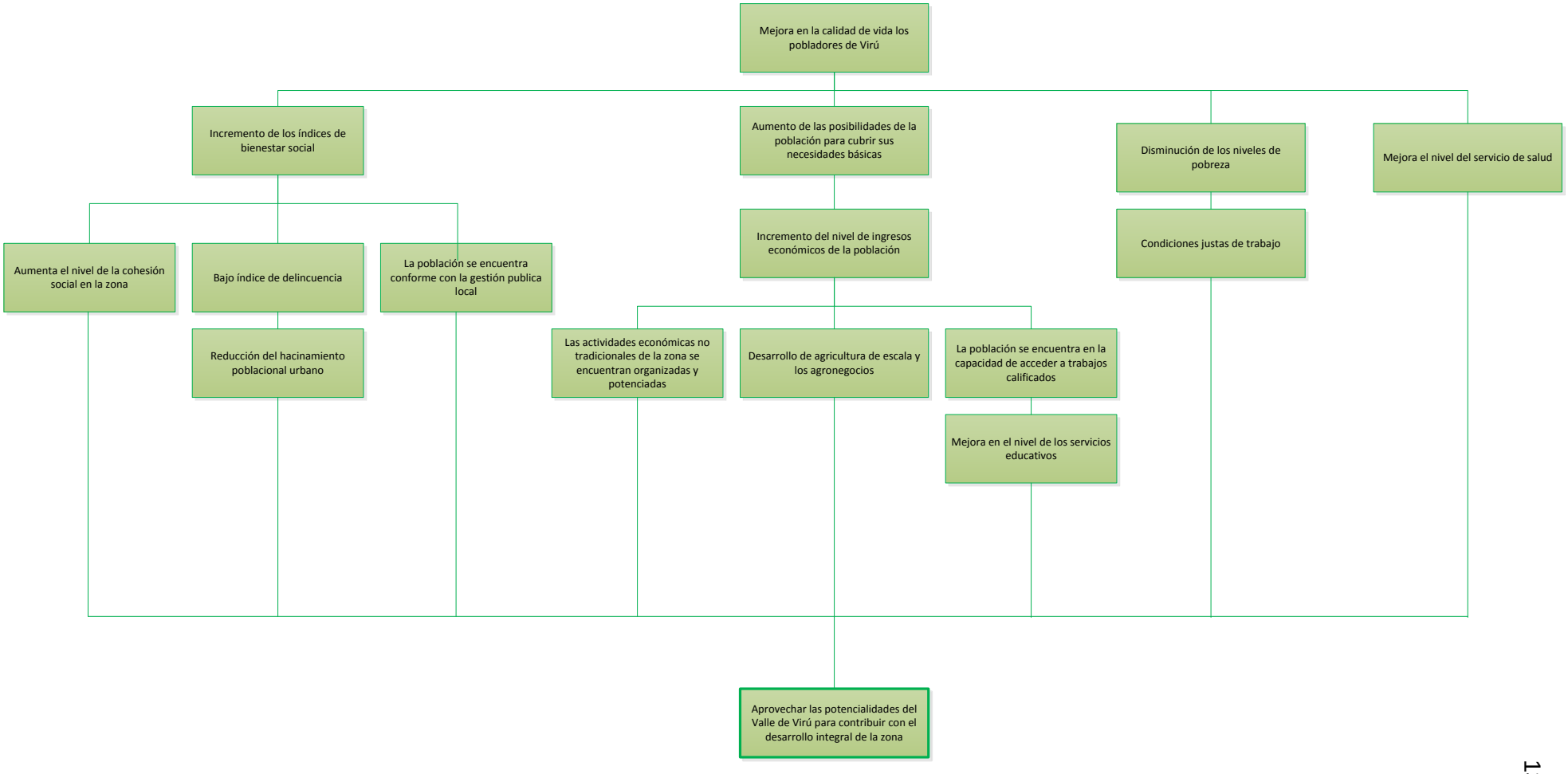


Figura 4.4 - Árbol de objetivos - nivel superior

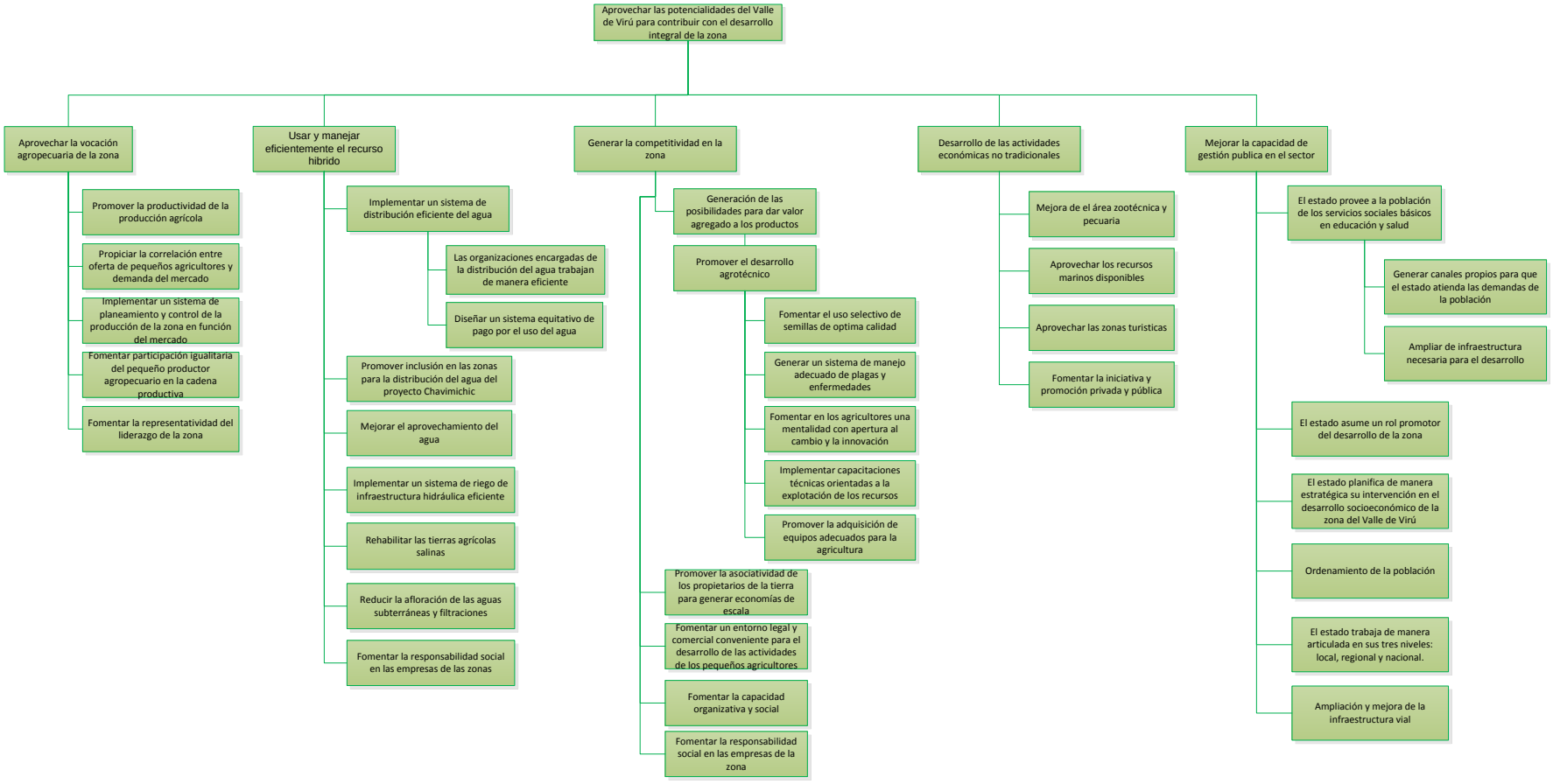


Figura 4.5 - Árbol de objetivos - nivel inferior

4.3 Cuestionarios a expertos

4.3.1 Preguntas del primer cuestionario

Figura 4.6 – Pantalla inicial

Figura 4.7 – Datos del opinante

Figura 4.8 – Pantallas de la parte A, pregunta 1 a la 4.

Figura 4.9 – Pantallas de la parte A, pregunta 5 a la 8.

Figura 4.10 – Pantallas de la parte A, pregunta 9 a la 12.

Figura 4.11 – Pantalla de la parte B.

Tabla 4.2 – Grado de desaprovechamiento agropecuario de la zona

Problema
1. Bajo aprovechamiento de la producción agropecuaria de la zona.
2. Variabilidad de la de la producción agrícola
3. Desequilibrio entre la oferta y la demanda estacional de los productos agropecuarios
4. Carencia de sistema de información del mercado agropecuario
5. Participación inequitativa del pequeño productor agropecuario en las cadenas productiva
6. Carencia de líderes representativos de la comunidad
7. Falta de posibilidades para dar valor agregado a los productos (industrialización)
8. Entorno legal y comercial inconveniente para el desarrollo de sus actividades
9. Falta capacidad organizativa y asociativa
10. Ineficiencia en el uso del recurso hídrico
11. Distribución ineficiente del agua
12. Ineficiencia burocrática de las organizaciones encargadas de la distribución del agua
13. Inequidad en los precios del agua
14. Zonas no incluidas para la distribución del agua del Proyecto Chavimochic
15. Desperdicio del agua
16. Exceso de salinidad de las tierras
17. Ineficiencia del sistema de riego y de la infraestructura hidráulica
18. Afloracion de las aguas subterráneas y filtraciones
19. Bajo sentido de responsabilidad social de las empresas de la zona
20. Bajo desarrollo zootécnico
21. Bajo desarrollo agrotécnico
22. Mala calidad de las semillas, reducido uso de las semillas certificadas
23. Minifundio, atomización de la propiedad de la tierra
24. Disminución de la producción perenne
25. Inadecuado manejo de plagas y enfermedades
26. Falta de los equipos adecuados
27. Resistencia al cambio por parte de los agricultores rurales
28. Falta de la capacitación técnica orientada a la explotación de recursos naturales
29. Limitado planeamiento del Estado en el desarrollo socioeconómico de la región
30. Aumento de la población y crecimiento desordenado
31. Presencia únicamente burocrático del Estado en el sector agropecuario
32. Desarticulación del Estado (local, regional, central)
33. Falta de infraestructura para el desarrollo
34. Falta y/o deficiencia de infraestructura vial
35. Servicios básicos, de educación y salud, limitados por el Estado

Figura 4.12 – Pantalla de la parte B.

Tabla 4.3 – Evaluación del desempeño de los actores de la zona

Instancias	Grado de influencia en el desarrollo y bienestar social	Justificación de la calificación
1. Actores políticos locales: alcaldes distritales		
2. Actores políticos regionales: gobierno regional		
3. Actores políticos nacionales: gobierno central, Ministerio de Agricultura		
4. Organizaciones relacionadas con el agua: Juntas de regantes y de riego presurizado		
5. Sociedad Civil		
6. Chavimochic		
7. Empresa privada de la zona		

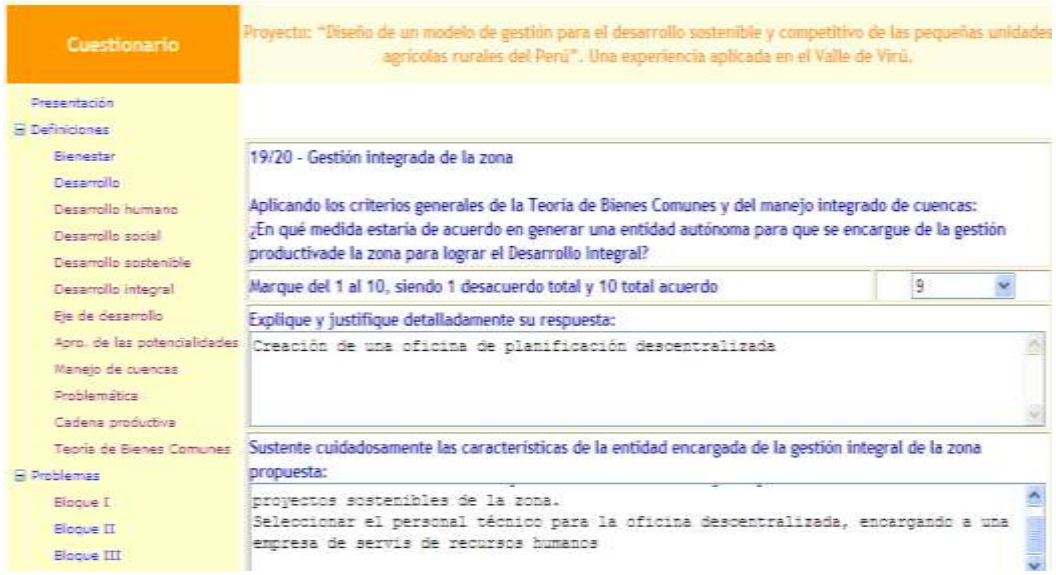


Figura 4.13 – Pantalla de la parte C.

4.3.2 Preguntas del segundo cuestionario

Figura 4.14- Pantalla inicial del segundo cuestionario

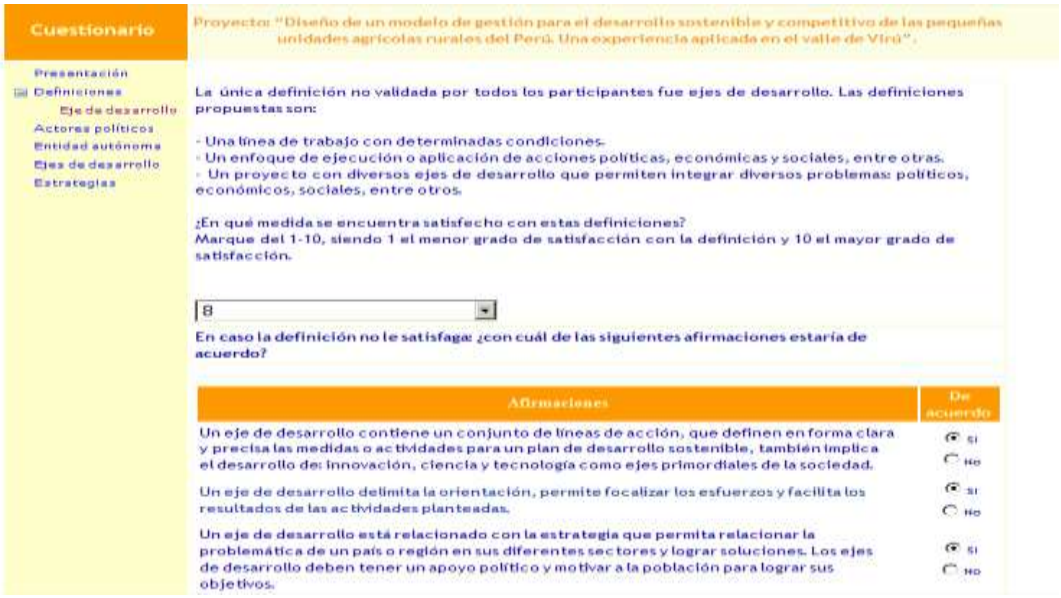


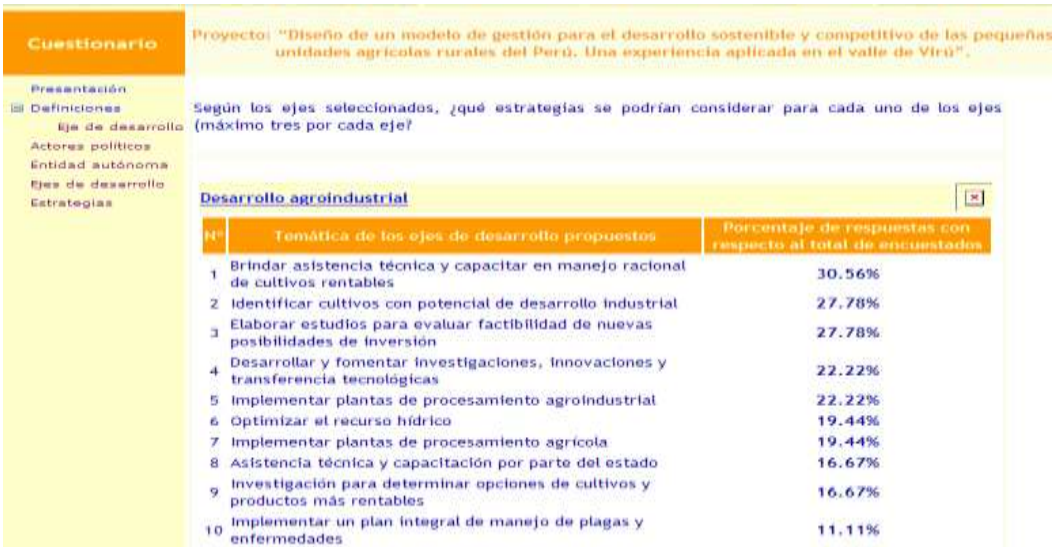
Figura 4.15 – Pantalla de definición

Figura 4.16 – Pantalla de actores políticos

Figura 4.17 – Pantalla de entidad autónoma

N°	Seleccionar el o los ejes de desarrollo que considere convenientes	Temática de los ejes de desarrollo propuestos	Porcentaje de respuestas con respecto al total de encuestados
1	☑	Desarrollo agroindustrial	41.67%
2	☐	Desarrollo de la asociatividad de los pequeños agricultores	38.89%
3	☑	Desarrollo económico productivo	36.11%
4	☐	Desarrollo de la agricultura de exportación	30.56%
5	☐	Desarrollo de entidades de transformación agroindustrial para los pequeños agricultores	25.00%
6	☑	Desarrollo de la competitividad de los pequeños agricultores	22.22%
7	☐	Desarrollo institucional	22.22%
8	☐	Desarrollo territorial y medio ambiente	19.44%
9	☑	Desarrollo de investigación, innovación y transferencia	19.44%

Figura 4.18 – Pantalla de ejes de desarrollo



N°	Temática de los ejes de desarrollo propuestos	Porcentaje de respuestas con respecto al total de encuestados
1	Brindar asistencia técnica y capacitar en manejo racional de cultivos rentables	30.56%
2	Identificar cultivos con potencial de desarrollo industrial	27.78%
3	Elaborar estudios para evaluar factibilidad de nuevas posibilidades de inversión	27.78%
4	Desarrollar y fomentar investigaciones, innovaciones y transferencia tecnológicas	22.22%
5	Implementar plantas de procesamiento agroindustrial	22.22%
6	Optimizar el recurso hídrico	19.44%
7	Implementar plantas de procesamiento agrícola	19.44%
8	Asistencia técnica y capacitación por parte del estado	16.67%
9	Investigación para determinar opciones de cultivos y productos más rentables	16.67%
10	Implementar un plan integral de manejo de plagas y enfermedades	11.11%

Figura 4.19 - Estrategias

Tabla 4.4 –Ejes de desarrollo

Nº	Temática de los ejes de desarrollo propuestos	Porcentaje de respuestas con respecto al total de encuestados	Seleccionar
1	Desarrollo agroindustrial	41.67%	
2	Desarrollo de la asociatividad de los pequeños agricultores	38.89%	
3	Desarrollo económico productivo	36.11%	
4	Desarrollo de la agricultura de exportación	30.56%	
5	Desarrollo de entidades de transformación agroindustrial para los pequeños agricultores	25.00%	
6	Desarrollo de la competitividad de los pequeños agricultores	22.22%	
7	Desarrollo institucional	22.22%	
8	Desarrollo territorial y medio ambiente	19.44%	
9	Desarrollo de investigación, innovación y transferencia tecnológica	19.44%	
10	Desarrollo sostenible de los recursos y el ambiente	13.89%	
11	Desarrollo y reorganización de las organizaciones relacionadas con el manejo del agua	13.89%	
12	Desarrollo y recuperación de zonas con problemas causados por Chavimochic	13.89%	
13	Desarrollo sociocultural	11.11%	
14	Desarrollo turístico	8.33%	
15	Desarrollo de la gobernabilidad y fortalecimiento de la democracia	5.56%	
16	Desarrollo culinario	5.56%	
17	Desarrollo de ciudades	5.56%	
18	Desarrollo de líderes	2.78%	
19	Desarrollo integral de la zona	2.78%	

A partir de los ejes seleccionados: ¿Qué estrategias se podrían considerar para esos ejes? Puede ser más de un eje por estrategia, hasta tres ejes. Las estrategias se encuentran en las siguientes tablas.

> “No. El agricultor, al menos de esa zona, se encuentra en un círculo vicioso de negociación con el intermediario, con el cual no tiene buenos términos de negociación. El intermediario les roba en los pesos con su balanza y les paga menos del precio del mercado. A veces también sucede que el agricultor le queda debiendo al intermediario que le prestó para los abonos y las semillas.” (Entrevista Estuardo Morales, 2010)

Tabla 4.5 – Estrategias de desarrollo

Temática de los estrategias de desarrollo propuestas	Respuestas/Encuestados (%)
Brindar asistencia técnica y capacitar en manejo racional de cultivos rentables	30.56%
Identificar cultivos con potencial de desarrollo industrial	27.78%
Elaborar estudios para evaluar factibilidad de nuevas posibilidades de inversión.	27.78%
Desarrollar y fomentar investigaciones, innovaciones y transferencia tecnológicas.	22.22%
Implementar plantas de procesamiento agroindustrial	22.22%
Optimizar el recurso hídrico	19.44%
Implementar plantas de procesamiento agrícola.	19.44%
Asistencia técnica y capacitación por parte del Estado	16.67%
Investigación para determinar opciones de cultivos y productos más rentables	16.67%
Implementar un Plan Integral de Manejo de Plagas y Enfermedades	11.11%
Trabajo participativo y de empoderamiento para reforzar básicamente esta capacidad en los pequeños agricultores.	11.11%
Ampliar la cobertura de servicios sociales básicos	11.11%
Reorganizar las organizaciones ya existentes encargadas de la distribución del agua en la zona.	11.11%
Fomentar la generación de empresas formales agropecuarias	8.33%
Mejorar el nivel sociocultural a través del trabajo concertado entre instituciones públicas y privadas	8.33%
Reinvertir en obras de infraestructura y tecnologías que sirvan a la agricultura	8.33%
Mejorar la calidad de la producción	8.33%
Implementar plantas de procesamiento pecuario	5.56%
Desarrollar rotación de cultivos	5.56%
Recuperar, manejar y controlar eficientemente los recursos y ecosistemas	5.56%
Aumentar la productividad	5.56%
Fomentar un adecuado sistema de información de mercado con apoyo estatal	2.78%
Mejorar la gobernabilidad para fortalecer la democracia	2.78%
Poner en valor monumentos históricos	2.78%
Desarrollar el cultivo de especies marinas	2.78%
Desarrollar las crianzas de animales	2.78%
Hacer planeamiento territorial citadino	2.78%
Promover la comida regional	2.78%
Desarrollo de una entidad privada para apoyo a las inversiones de la provincia	2.78%

> “Sí, entre valle viejo y la agroindustria. La mayoría de los agricultores tienen una agricultura de subsistencia. Pero por ejemplo así cultiven la caña de azúcar tienen problemas con la agroindustria ….. Además la diferencia económica entre el agricultor y la gente que trabaja en las empresas, pues los trabajadores reciben mensual más que un sueldo mínimo, además de otros beneficios como el desayuno, almuerzo, cena y un bus que los trae y los lleva. Además existen bonos de producción que aumenta más su sueldo. Todos cuentan con beneficios laborales." (Entrevista Carlos Olguín, 2010)

4.3.3 Resultados del primer cuestionario

El primer cuestionario estuvo divido en cinco partes:

1. Conceptos.
2. Problemas.
3. Actores.
4. Gestión integrada de la zona.
5. Ejes y estrategias de desarrollo.

Los conceptos se calificaron desde 0=menor valoración al 10=mayor valoración o aceptación. Los resultados obtenidos muestran:

- El promedio o punto de equilibrio de 9,293.
- La distribución asimétrica a la izquierda (negativa, media <mediana < moda), coeficiente de asimetría < 0 (-0,165).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =-0,07).
- El intervalo de amplitud de las variables de 0,74.

Los resultados muestran una aprobación de los opinantes expertos. El concepto de eje de desarrollo con una media de 8.87 se consideró en el segundo cuestionario para llegar al consenso.

Tabla 4.6 - Resultados – conceptos

	Conceptos
1	Bienestar
2	Desarrollo
3	Desarrollo humano
4	Desarrollo social
5	Desarrollo sostenible
6	Desarrollo integral
7	Ejes de desarrollo
8	Aprovechamiento de las potencialidades
9	Manejo de las cuencas
10	Problemática
11	Cadenas productivas
12	Teoría de bienes comunes

Resultado / Concepto		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Frecuencias de respuestas	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	5	0	0	0	0	2	4	0	0	0	0	1	0
	6	2	4	2	2	0	2	5	4	0	1	0	5
	7	4	2	4	0	0	0	6	0	3	5	5	0
	8	10	8	6	6	4	8	8	6	10	0	8	8
	9	18	18	16	6	12	6	4	6	8	4	4	6
	10	36	38	36	46	44	42	38	44	40	52	46	40
Media		9.17	9.20	9.25	9.57	9.52	9.19	8.87	9.43	9.19	9.61	9.34	9.17
Desviación estándar		1.07	1.13	1.08	0.94	1.03	1.47	1.84	1.14	1.60	1.02	1.23	1.51
Coeficiente de variabilidad		0.12	0.12	0.12	0.10	0.11	0.16	0.21	0.12	0.17	0.11	0.13	0.16
Mínimo		6	6	6	6	5	5	2	6	2	6	5	4
Cuartil 1		9	9	9	10	9	9	8	9	9	10	9	9
Mediana		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Cuartil 3		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Máximo		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

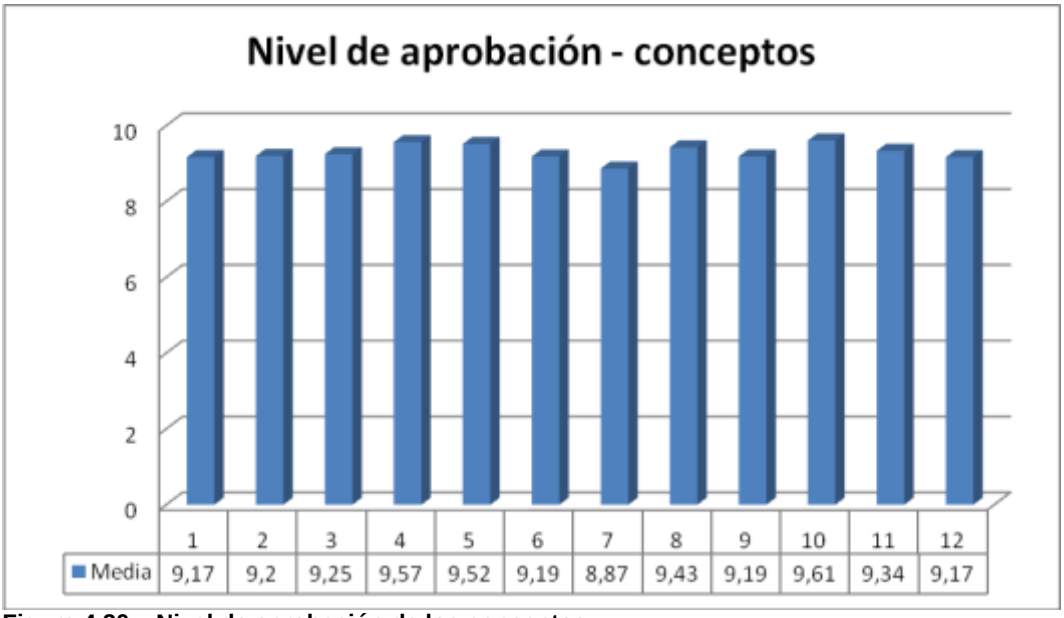


Figura 4.20 – Nivel de aprobación de los conceptos
Fuente: elaboración propia

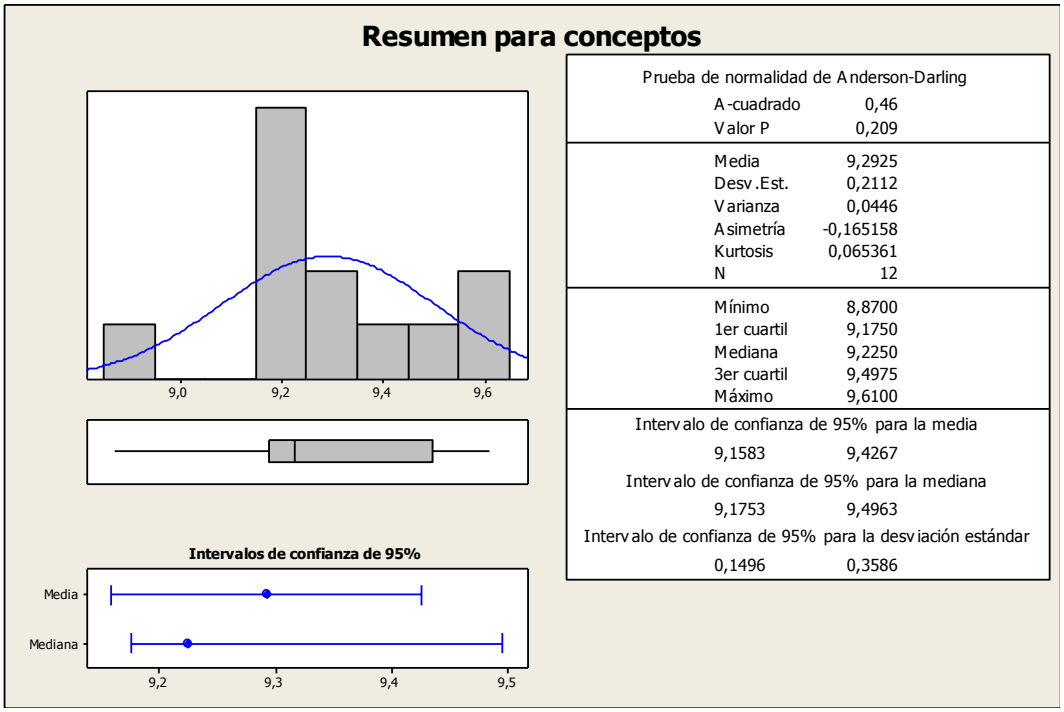


Figura 4.21 – Estadísticas de los conceptos
Fuente: elaboración propia

El valor de segundo orden de la variable DESAGRO (desarrollo de la vocación agropecuaria) se considera uno por:

- El promedio o punto de equilibrio de las respuestas del bloque I de 7,687.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media > mediana > moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,141).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =0,209).
- El intervalo de amplitud de las variables de 1,33.

Los opinantes aprobaron el árbol de problemas y sus bloques de intervención (agropecuario, manejo del recurso hídrico, agro-técnico, estado y actividades no tradicionales).

Tabla 4.7 – Resultados del árbol de problemas – Bloque I

Problemas bloque I	
1	Bajo aprovechamiento de la producción agropecuaria de la zona
2	Variabilidad de la producción agrícola
3	Desequilibrio entre la oferta y la demanda estacional de los productos agropecuarios
4	Carencia de sistema de información del mercado agropecuario
5	Participación inequitativa del pequeño productor agropecuario en las cadenas productiva
6	Carencia de líderes representativos de la comunidad
7	Falta de posibilidades para dar valor agregado a los productos (industrialización)
8	Entorno legal y comercial inconveniente para el desarrollo de sus actividades
9	Falta capacidad organizativa y asociativa

Resultado / Problema		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Frecuencias de respuestas	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1
	2	1	0	0	1	1	0	1	0	0
	3	0	0	5	0	1	0	0	0	0
	4	0	1	0	3	4	1	0	1	0
	5	3	5	0	2	4	5	1	4	1
	6	6	2	2	2	0	2	4	2	4
	7	38	4	2	2	2	0	0	26	4
	8	2	26	32	8	28	32	32	2	22
	9	6	10	4	42	2	8	6	2	2
	10	4	2	10	10	8	4	8	8	8
Media		7.10	7.72	7.71	8.43	7.48	7.85	8.00	7.13	7.76
Desviación estándar		1.47	1.40	2.14	1.72	2.10	1.41	1.65	2.03	2.00
Coeficiente de variabilidad		0.21	0.18	0.28	0.20	0.28	0.18	0.21	0.28	0.26
Mínimo		2	4	1	2	2	4	2	1	1
Cuartil 1		7	8	8	9	8	8	8	7	8
Mediana		7	8	8	9	8	8	8	7	8
Cuartil 3		7	8	8	9	8	8	9	8	8
Máximo		10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

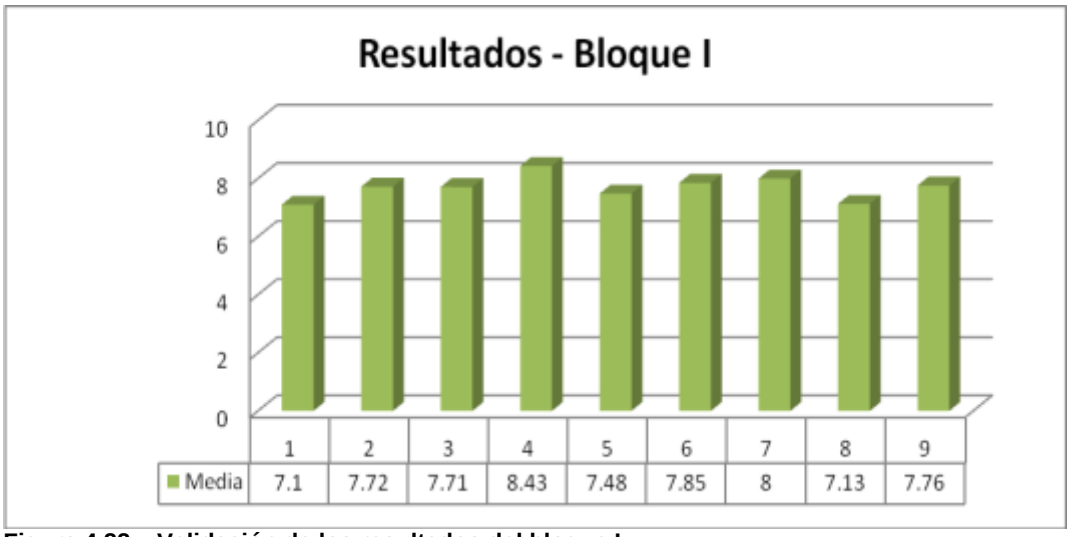


Figura 4.22 – Validación de los resultados del bloque I
Fuente: elaboración propia

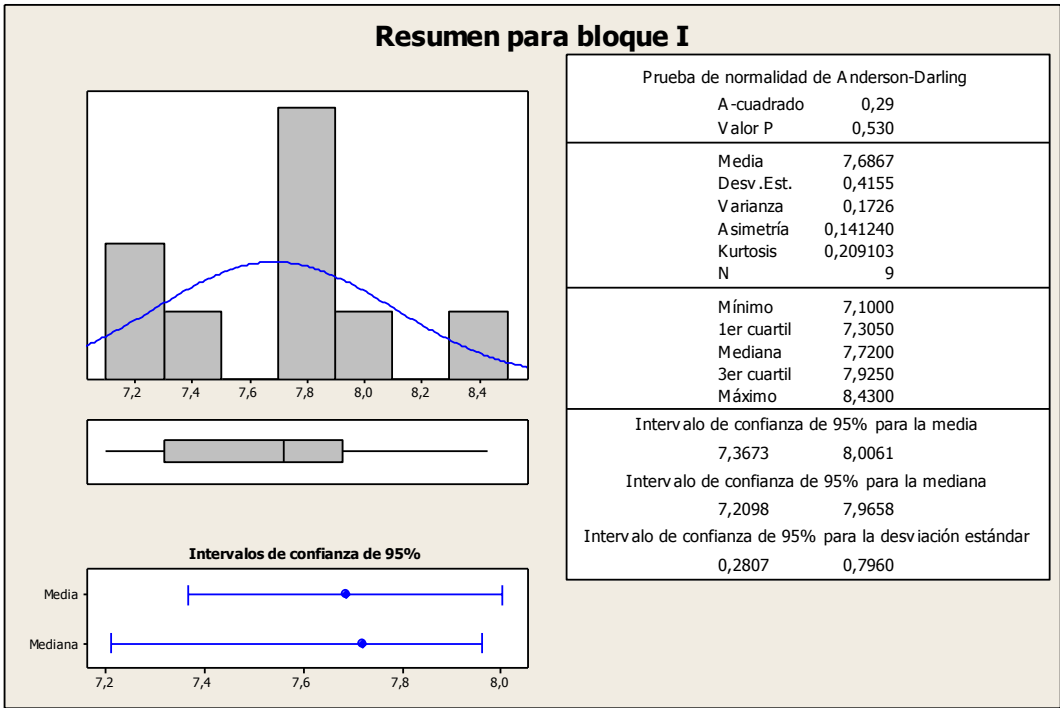


Figura 4.23 – Estadísticas del Bloque I
Fuente: elaboración propia

El valor de segundo orden de la variable DESHIDRICO (desarrollo del recurso hídrico) se considera uno por:

- El promedio o punto de equilibrio de las respuestas del bloque II de 8,31.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media > mediana > moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,055).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =-2,242).
- El intervalo de amplitud de las variables de 0,86.

Tabla 4.8 – Resultados del árbol de problemas – Bloque II

	Problemas bloque II
1	Ineficiencia en el uso del recurso hídrico
2	Distribución ineficiente del agua
3	Ineficiencia burocrática de las organizaciones encargadas de la distribución del agua
4	Inequidad en los precios del agua
5	Zonas no incluidas para la distribución del agua del Proyecto Chavimochic
6	Desperdicio del agua
7	Exceso de salinidad de las tierras
8	Ineficiencia del sistema de riego y de la infraestructura hidráulica
9	Afloración de las aguas subterráneas y filtraciones
10	Bajo sentido de responsabilidad social de las empresas de la zona

Resultado / Problema		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frecuencias de respuestas	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	4	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0
	5	0	0	0	1	1	4	0	1	0	0
	6	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
	7	1	6	4	4	4	4	1	1	6	6
	8	8	18	26	34	4	22	32	6	4	4
	9	24	6	2	6	20	5	4	29	22	22
	10	10	4	10	6	10	7	6	5	10	10
Media		8.77	7.94	7.91	8.04	8.60	7.91	8.05	8.73	8.59	8.55
Desviación estándar		1.31	1.39	2.14	1.28	1.60	1.60	1.56	1.08	1.47	1.63
Coeficiente de variabilidad		0.15	0.18	0.27	0.16	0.19	0.20	0.19	0.12	0.17	0.19
Mínimo		4	4	1	4	4	4	2	5	4	3
Cuartil 1		9	8	8	8	9	8	8	9	8	8
Mediana		9	8	8	8	9	8	8	9	9	9
Cuartil 3		9	9	8	8	9	9	8	9	9	9
Máximo		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

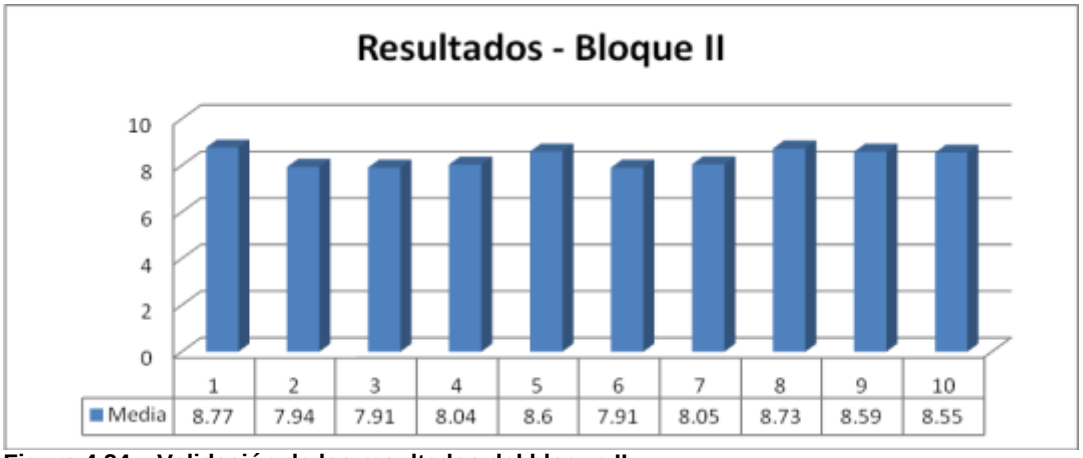


Figura 4.24 – Validación de los resultados del bloque II
Fuente: elaboración propia

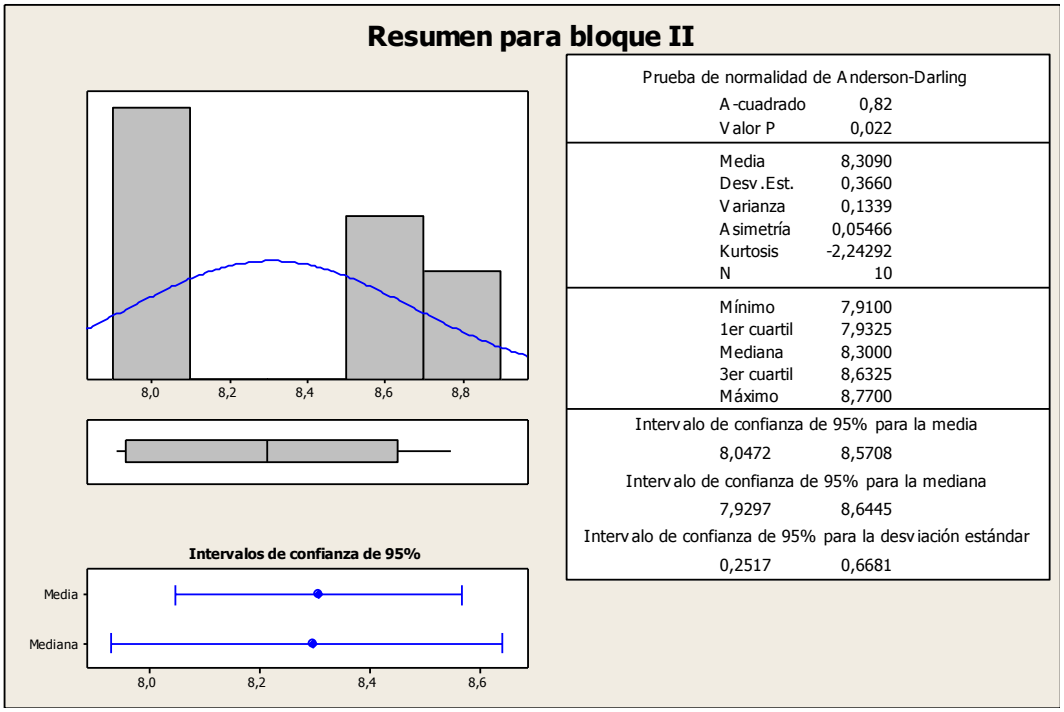


Figura 4.25 – Estadísticas del Bloque II
Fuente: elaboración propia

El valor de segundo orden de la variable DESNOTRAD (desarrollo de actividades no tradicionales) se considera 1 por:

- El promedio o punto de equilibrio de bloque III de 8,17.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media > mediana > moda), coeficiente de asimetría > 0 (0,707).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =-1,669).
- El intervalo de amplitud de las variables de 1,20.

Tabla 4.9 – Resultados del árbol de problemas – Bloque III

	Problemas bloque III
1	Bajo desarrollo zootécnico
2	Bajo desarrollo agro técnico
3	Mala calidad de las semillas, reducido uso de las semillas certificadas
4	Minifundio, atomización de la propiedad de la tierra
5	Disminución de la producción permanente
6	Inadecuado manejo de plagas y enfermedades
7	Falta de los equipos adecuados
8	Resistencia al cambio por parte de los agricultores rurales
9	Falta de la capacitación técnica orientada a la explotación de recursos naturales

Resultado / Problema		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Frecuencias de respuestas	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	1	0	1	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	5	3	0	0	0	5	4	6	0	1
	6	2	2	2	0	0	3	4	1	1
	7	2	2	4	4	6	0	2	8	6
	8	30	4	6	8	24	26	22	30	24
	9	0	28	26	26	4	3	1	4	6
	10	6	8	8	10	6	9	9	6	6
Media		7.68	8.86	8.74	8.88	7.78	7.87	7.77	7.88	8.09
Desviación estándar		1.86	0.94	1.01	0.85	1.51	1.89	1.57	1.54	1.19
Coeficiente de variabilidad		0.24	0.11	0.12	0.10	0.19	0.24	0.20	0.19	0.15
Mínimo		1	6	6	7	4	2	5	2	5
Cuartil 1		8	9	9	9	8	8	7	8	8
Mediana		8	9	9	9	8	8	8	8	8
Cuartil 3		8	9	9	9	8	9	8	8	9
Máximo		10	10	10	10	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

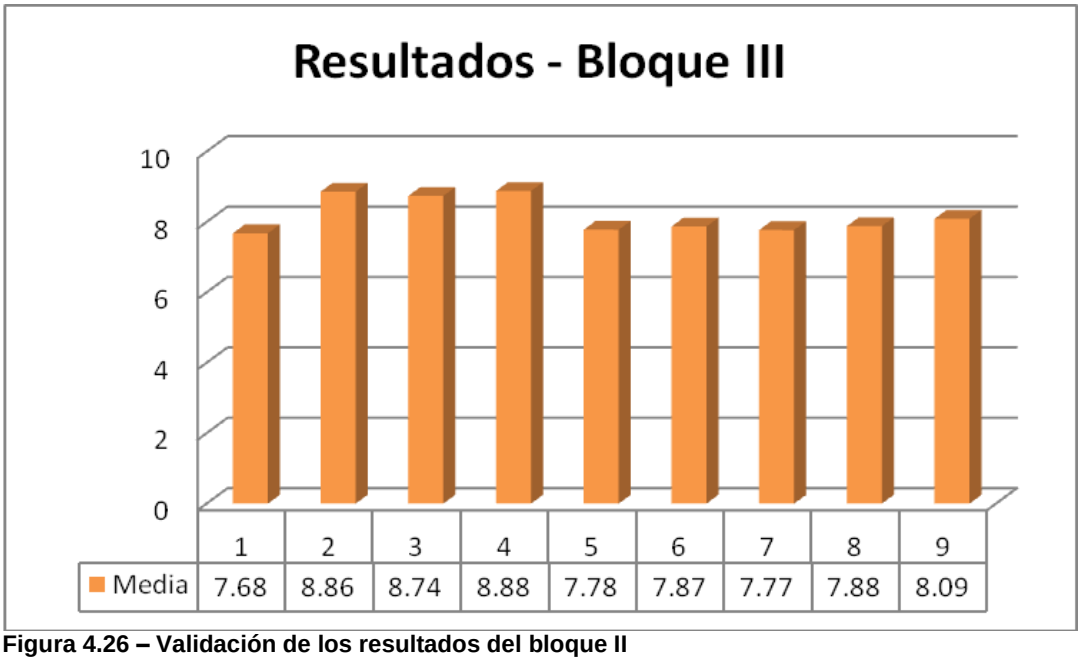


Figura 4.26 – Validación de los resultados del bloque II
Fuente: elaboración propia

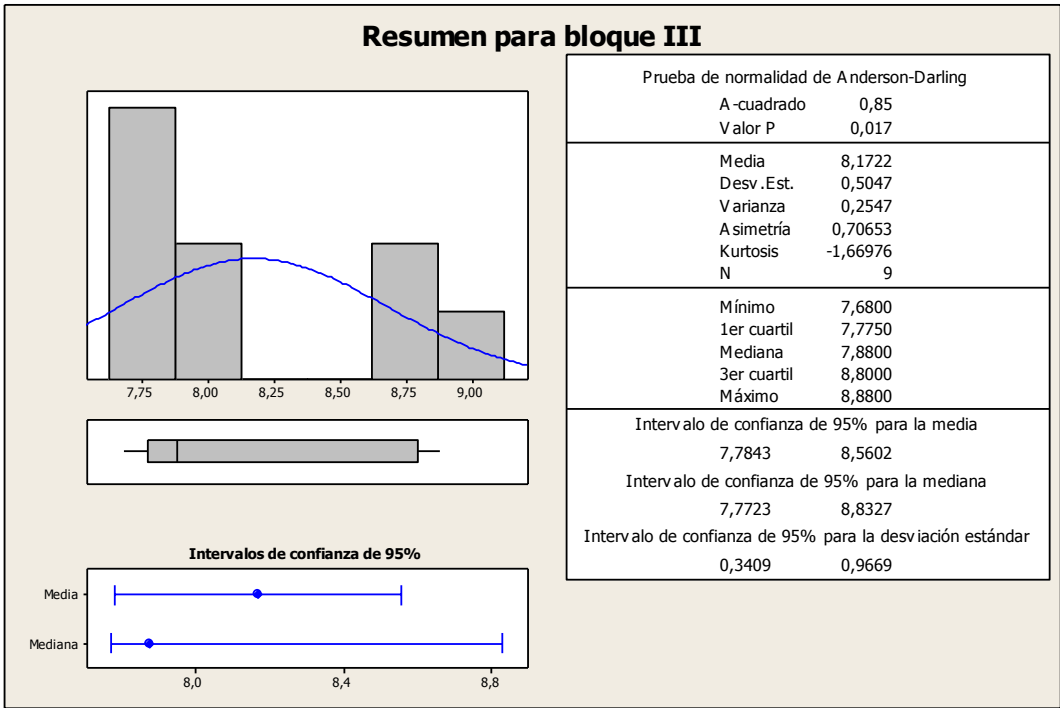


Figura 4.27 – Estadísticas del Bloque III
Fuente: elaboración propia

El valor de segundo orden de la variable DESPUBLICO (desarrollo de la gestión pública) se considera 1 por:

- El promedio o punto de equilibrio del bloque IV de 8,67.
- La distribución asimétrica a la izquierda (negativa, media <mediana < moda), coeficiente de asimetría < 0 (-0,473).
- Las distribución platicúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k =-1,298).
- El intervalo de amplitud de las variables de 1,13**.**

Tabla 4.10 – Resultados del árbol de problemas – Bloque IV

	Problemas bloque IV
1	Limitado planeamiento del Estado en el desarrollo socioeconómico de la región
2	Aumento de la población y crecimiento desordenado
3	Presencia únicamente burocrático del Estado en el sector agropecuario
4	Desarticulación del Estado (local, regional, central)
5	Falta de infraestructura para el desarrollo
6	Falta y/o deficiencia de la infraestructura vial
7	Servicios básicos, educación y salud, limitados por el Estado

Resultado / Problema		1	2	3	4	5	6	7
Frecuencias de respuestas	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	1	1	3	0
	5	0	1	1	0	0	0	0
	6	2	0	0	0	0	3	0
	7	2	0	0	0	0	0	4
	8	4	9	7	0	32	30	28
	9	16	26	30	32	2	1	4
	10	8	8	8	13	9	11	4
Media		8.81	8.82	8.87	9.04	8.23	8.04	8.36
Desviación estándar		1.11	1.05	1.01	1.19	1.23	1.57	0.90
Coeficiente de variabilidad		0.13	0.12	0.11	0.13	0.15	0.20	0.11
Mínimo		6	5	5	4	4	4	7
Cuartil 1		9	9	9	9	8	8	8
Mediana		9	9	9	9	8	8	8
Cuartil 3		9	9	9	10	8	8	9
Máximo		10	10	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

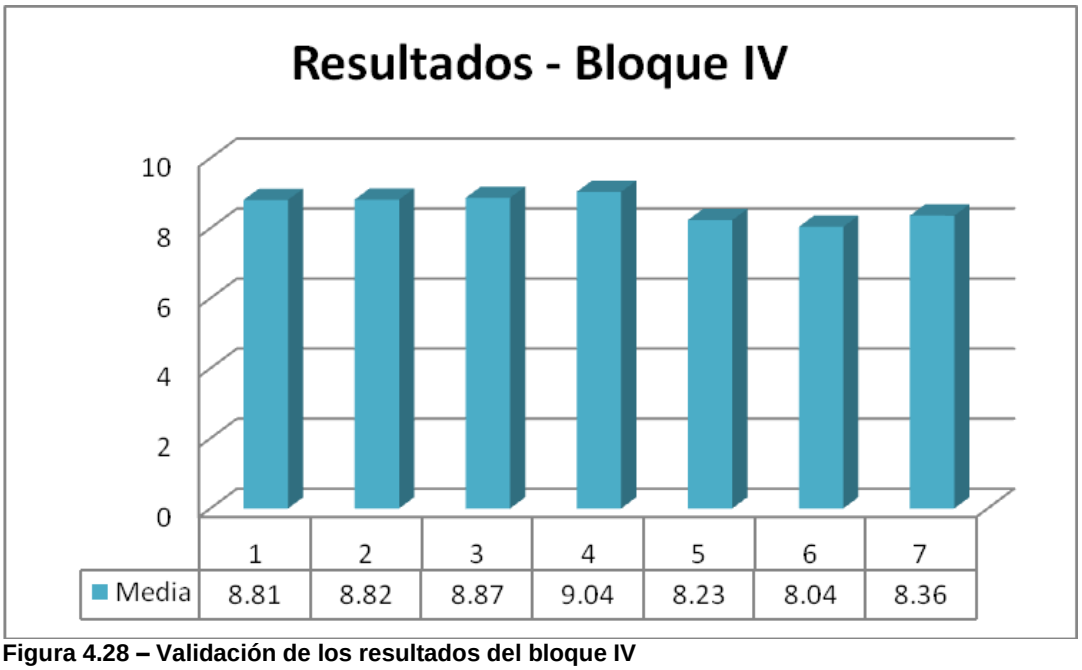


Figura 4.28 – Validación de los resultados del bloque IV
Fuente: elaboración propia

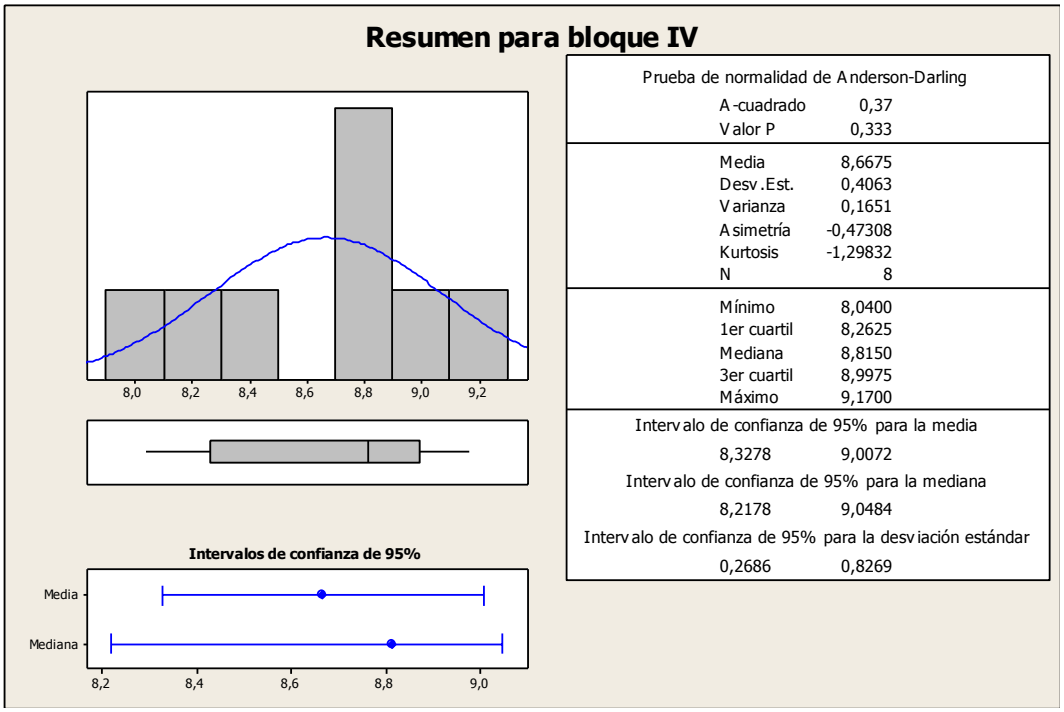


Figura 4.29 – Estadísticas del Bloque IV
Fuente: elaboración propia

El valor de segundo orden de la variable DESNOTRAD (desarrollo de actividades no tradicionales) se considera uno por:

- El promedio o punto de equilibrio del bloque V de 8,36.
- La distribución asimétrica a la derecha (positiva, media > mediana > moda), coeficiente de asimetría > 0 (1,951).
- Las distribución leptocúrtica de las variables, coeficiente de curtosis (k = 3,831).
- El intervalo de amplitud de las variables de 0,76.

Tabla 4.11 – Resultados del árbol de problemas – Bloque V

	Problemas bloque V
1	Desaprovechamiento de las zonas turísticas de Virú
2	Desaprovechamiento de los recursos marinos
3	Falta de promoción por parte del Estado
4	Falta de iniciativa privada y pública

Resultado / Problema		1	2	3	4
Frecuencias de respuestas	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0
	3	0	0	0	0
	4	0	0	0	1
	5	1	4	2	0
	6	0	0	2	0
	7	3	0	2	0
	8	8	28	30	35
	9	32	5	0	2
	10	14	7	10	8
Media		8.90	8.14	8.17	8.22
Desviación estándar		1.05	1.25	1.23	1.20
Coeficiente de variabilidad		0.12	0.15	0.15	0.15
Mínimo		5	5	5	4
Cuartil 1		9	8	8	8
Mediana		9	8	8	8
Cuartil 3		9	9	8	8
Máximo		10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

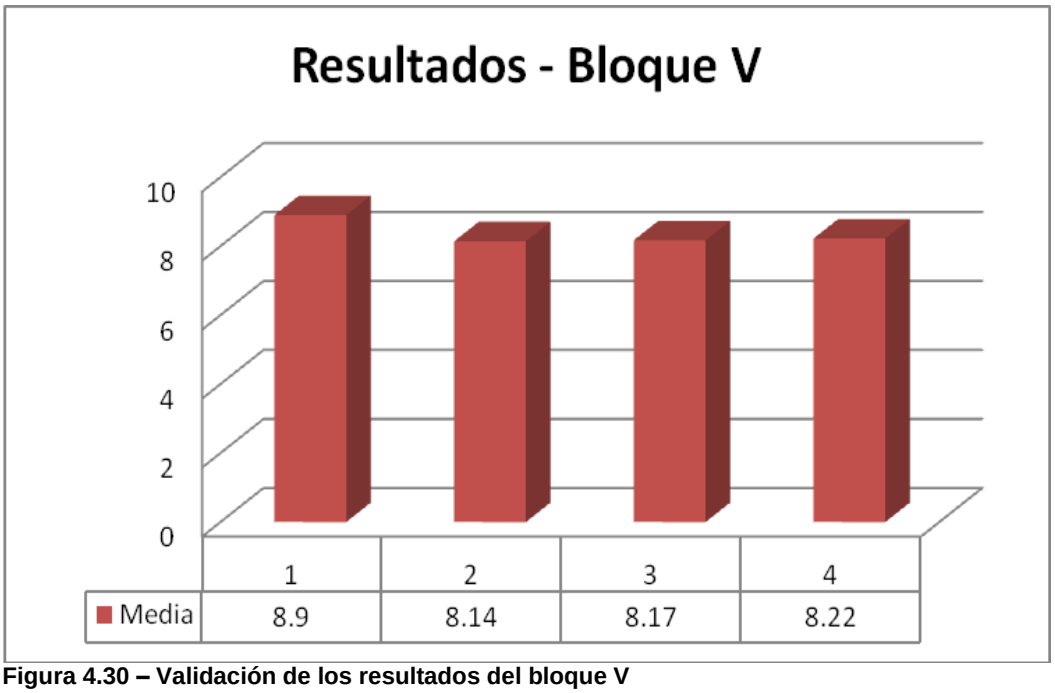


Figura 4.30 – Validación de los resultados del bloque V
Fuente: elaboración propia

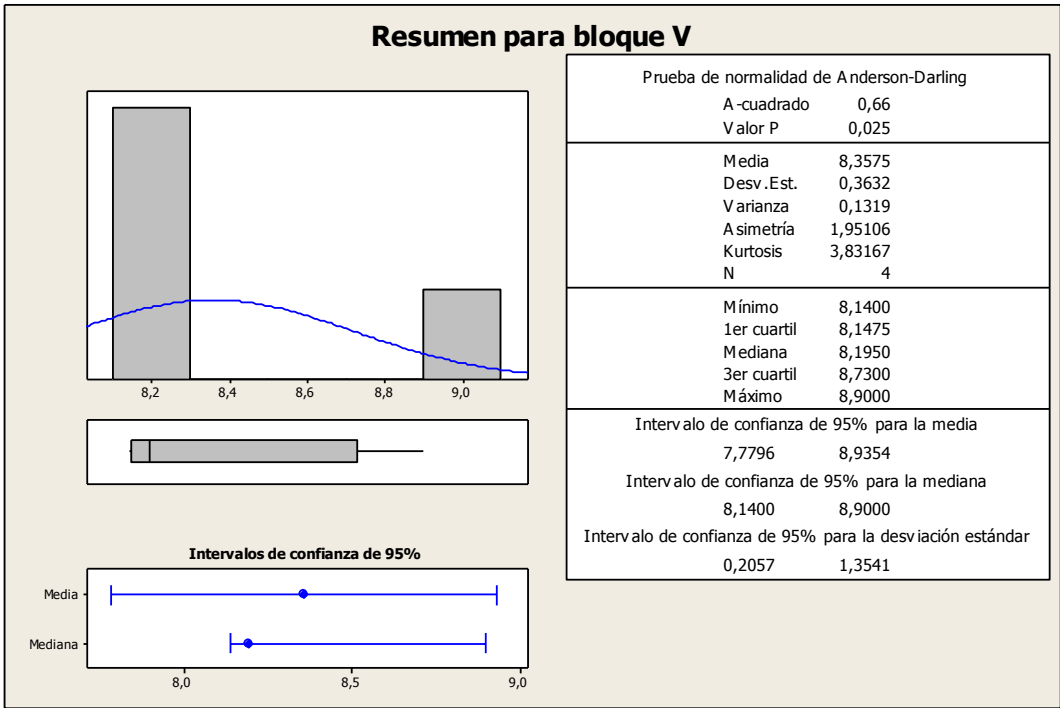


Figura 4.31 – Estadísticas del Bloque V
Fuente: elaboración propia

Los actores principales del valle de Virú, según los resultados del cuestionario, son las organizaciones relacionadas con la obtención, uso y distribución del agua: el Proyecto especial Chavimochic y las organizaciones relacionadas; por la influencia de la actividad económica principal del valle, la agricultura.

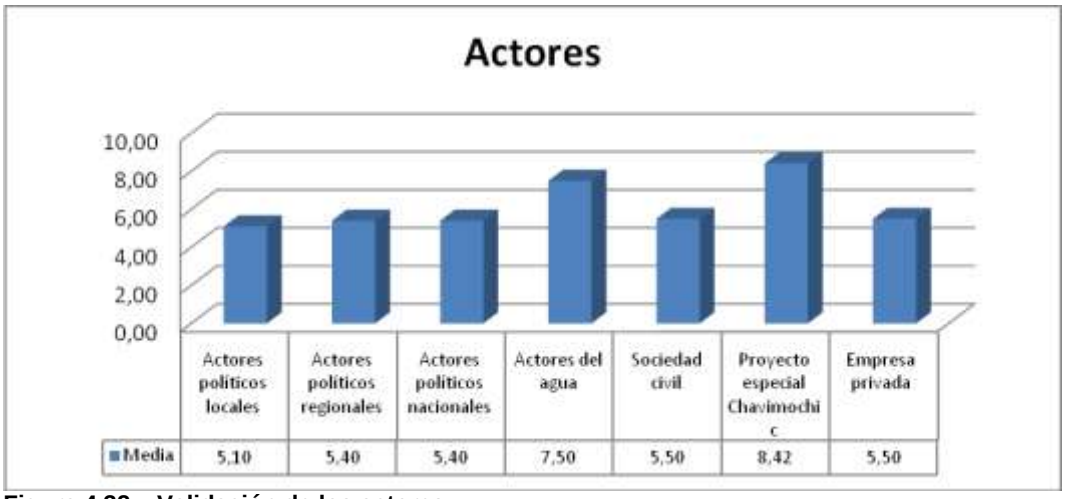


Figura 4.32 – Validación de los actores
Fuente: elaboración propia

Tabla 4.12- Evaluación de los actores de la zona

Actores de la zona	
1	Actores políticos locales: alcaldes distritales
2	Actores políticos regionales: gobierno regional
3	Actores políticos nacionales: gobierno central, Ministerio de Agricultura
4	Organizaciones relacionadas con el agua: juntas de regantes y de riego presurizado
5	Sociedad Civil
6	Proyecto especial Chavimochic
7	Empresa privada de la zona

Resultado / Actor		1	2	3	4	5	6	7
Frecuencias de respuestas	1	1	0	2	0	2	0	2
	2	7	6	2	0	0	0	2
	3	2	0	0	2	8	0	0
	4	2	4	6	2	0	2	8
	5	12	12	10	2	12	2	12
	6	8	10	6	2	10	0	6
	7	4	1	4	4	4	6	2
	8	0	0	4	36	0	2	0
	9	0	6	2	2	0	32	4
	10	4	0	2	2	4	4	4
Media		5.10	5.40	5.40	7.50	5.35	8.42	5.50
Desviación estándar		2.40	2.09	2.41	1.48	2.21	1.44	2.28
Coeficiente de variabilidad		0.47	0.39	0.45	0.20	0.41	0.17	0.42
Mínimo		1	2	1	3	1	4	1
Cuartil 1		4	5	4	8	5	9	4
Mediana		5	5	5	8	5	9	5
Cuartil 3		6	6	7	8	6	9	6
Máximo		10	9	10	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

Los opinantes del cuestionario consideran aceptable crear una entidad autónoma encargada del desarrollo de la zona.

Figura 4.33 – Nivel de aprobación de una entidad autónoma en la zona
Fuente: elaboración propia

Tabla 4.13- Creación de una entidad autónoma en la zona

Resultado		Nivel de aceptación de una entidad autónoma
Frecuencias de respuestas	1	0
	2	2
	3	0
	4	0
	5	0
	6	0
	7	8
	8	28
	9	8
	10	4
Media		7.92
Desviación estándar		1.47
Coeficiente de variabilidad		0.19
Mínimo		2
Cuartil 1		8
Mediana		8
Cuartil 3		8
Máximo		10

Fuente: elaboración propia

Los ejes de desarrollo con mayor aceptación están relacionados con la actividad agrícola (superior al 60% de las opiniones favorables).

Tabla 4.14 – Ejes de desarrollo

Ejes de desarrollo	Aprobación (#)	Aprobación (%)
Desarrollo agroindustrial	30	12.35%
Desarrollo de la asociatividad de los pequeños agricultores	28	11.52%
Desarrollo económico productivo	26	10.70%
Desarrollo de la agricultura de exportación	21	8.64%
Desarrollo de entidades de transformación agroindustrial para los pequeños agricultores	18	7.41%
Desarrollo de la competitividad de los pequeños agricultores	16	6.58%
Desarrollo institucional	16	6.58%
Desarrollo territorial y medio ambiente	15	6.17%
Desarrollo de investigación, innovación y transferencia tecnológica	15	6.17%
Desarrollo sostenible de los recursos y el ambiente	10	4.12%
Desarrollo y reorganización de las organizaciones relacionadas con el manejo del agua	10	4.12%
Desarrollo y recuperación de zonas con problemas causados por Chavimochic	9	3.70%
Desarrollo sociocultural	9	3.70%
Desarrollo turístico	6	2.47%
Desarrollo de la gobernabilidad y fortalecimiento de la democracia	4	1.65%
Desarrollo culinario	4	1.65%
Desarrollo de ciudades	4	1.65%
Desarrollo de líderes	1	0.41%
Desarrollo integral de la zona	1	0.41%

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.15 – Estrategias de desarrollo

Estrategias de desarrollo	Aprobación (#)	Aprobación (%)
Brindar asistencia técnica y capacitar en manejo racional de cultivos rentables	22	9.57%
Identificar cultivos con potencial de desarrollo industrial	20	8.70%
Elaborar estudios para evaluar factibilidad de nuevas posibilidades de inversión.	20	8.70%
Desarrollar y fomentar investigaciones, innovaciones y transferencia tecnológicas.	16	6.96%
Implementar plantas de procesamiento agroindustrial	16	6.96%
Optimizar el recurso hídrico	15	6.52%
Implementar plantas de procesamiento agrícola.	14	6.09%
Asistencia técnica y capacitación por parte del Estado	12	5.22%
Investigación para determinar opciones de cultivos y productos más rentables	12	5.22%
Implementar un plan de manejo de plagas y enfermedades	9	3.91%
Trabajo participativo y de empoderamiento para reforzar esta capacidad en los pequeños agricultores.	8	3.48%
Ampliar la cobertura de servicios sociales básicos	8	3.48%
Reorganizar las organizaciones ya existentes encargadas de la distribución del agua en la zona.	8	3.48%
Fomentar la generación de empresas formales agropecuarias	6	2.61%
Mejorar el nivel sociocultural a través del trabajo concertado entre instituciones públicas y privadas	6	2.61%
Reinvertir en obras de infraestructura y tecnologías que sirvan a la agricultura	6	2.61%
Mejorar la calidad de la producción	6	2.61%
Implementar plantas de procesamiento pecuario	4	1.74%
Desarrollar rotación de cultivos	4	1.74%
Recuperar, manejar y controlar eficientemente los recursos y ecosistemas	4	1.74%
Aumentar la productividad	4	1.74%
Fomentar un adecuado sistema de información de mercado con apoyo estatal	2	0.87%
Mejorar la gobernabilidad para fortalecer la democracia	2	0.87%
Poner en valor monumentos históricos	1	0.43%
Desarrollar el cultivo de especies marinas	1	0.43%
Desarrollar las crianzas de animales	1	0.43%
Hacer planeamiento territorial citadino	1	0.43%
Promover la comida regional	1	0.43%
Desarrollo de una entidad privada para apoyo a las inversiones de la provincia	1	0.43%

Fuente: elaboración propia

Las estrategias de desarrollo inciden en las siguientes actividades:

1. Desarrollar la actividad agrícola.
2. Manejar en forma adecuada el recurso hídrico.
3. Capacitar y desarrollar actividades con el sector académico.
4. Desarrollar actividades económicas no tradicionales.
5. Invertir en infraestructura, sector privado y público.

4.3.4 Resultados del segundo cuestionario

El segundo cuestionario tuvo como objetivo validar y obtener el consenso de los opinantes expertos.

Tabla 4.16 - Definición de ejes de desarrollo.

	Definición de eje de desarrollo
1	Línea de trabajo que posee ciertas condiciones. Un enfoque alrededor del cual se pueden ejecutar o aplicar acciones políticas, económicas y sociales. En un proyecto, por ejemplo, es posible tener diversos ejes de desarrollo que permitan integrar diferentes problemas sociales, económicos o de diferentes disciplinas.
2	Es un conjunto de líneas de acción, que definen en forma clara y precisa las medidas o actividades para un plan de desarrollo sostenible, también implica el desarrollo de: innovación, ciencia y tecnología como ejes primordiales de la sociedad.
3	Delimita la orientación, permite focalizar los esfuerzos y facilita los resultados de las actividades planteadas.
4	Permite relacionar la estrategia con la problemática de un país o región en sus diferentes sectores y lograr soluciones. Los ejes de desarrollo deben tener un apoyo político y motivar a la población para lograr sus objetivos.

Resultado / Definición	1	2	3	4
Tamaño de la muestra	55	59	59	59
Media	7.56	6.41	6.59	6.37
Desviación estándar	1.84	2.12	2.09	2.50
Coeficiente de variabilidad	0.24	0.33	0.32	0.39
Mínimo	2	1	2	1
Cuartil 1	7	5	5	5
Mediana	8	7	7	7
Cuartil 3	8	7	7	7
Máximo	10	10	10	10

Fuente: elaboración propia

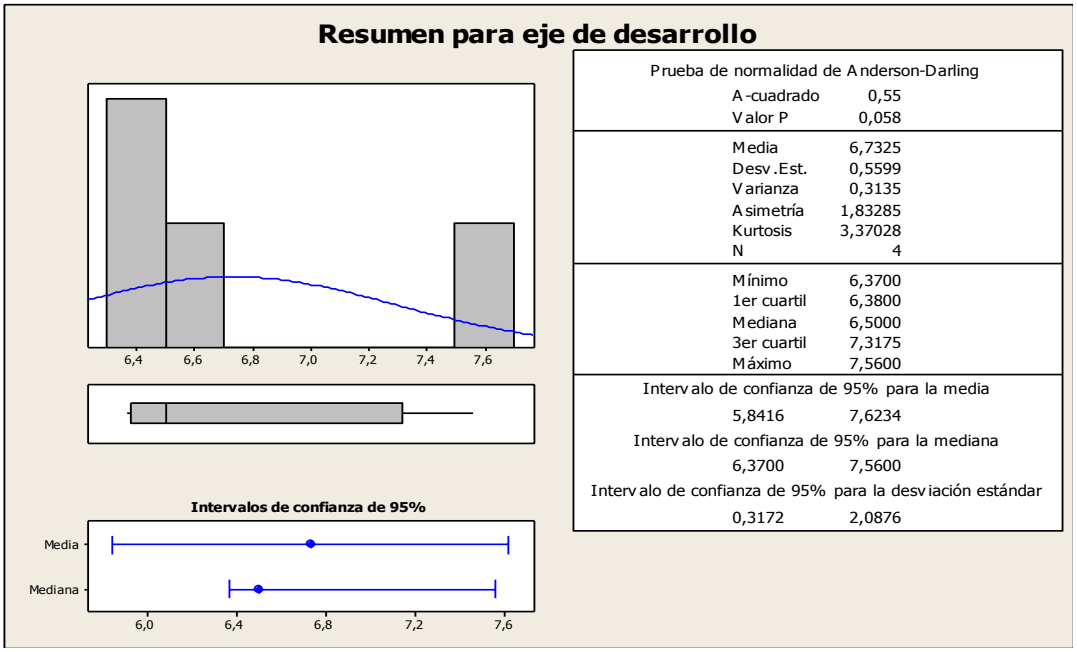


Figura 4.34 – Estadísticas - definición de eje de desarrollo
Fuente: elaboración propia

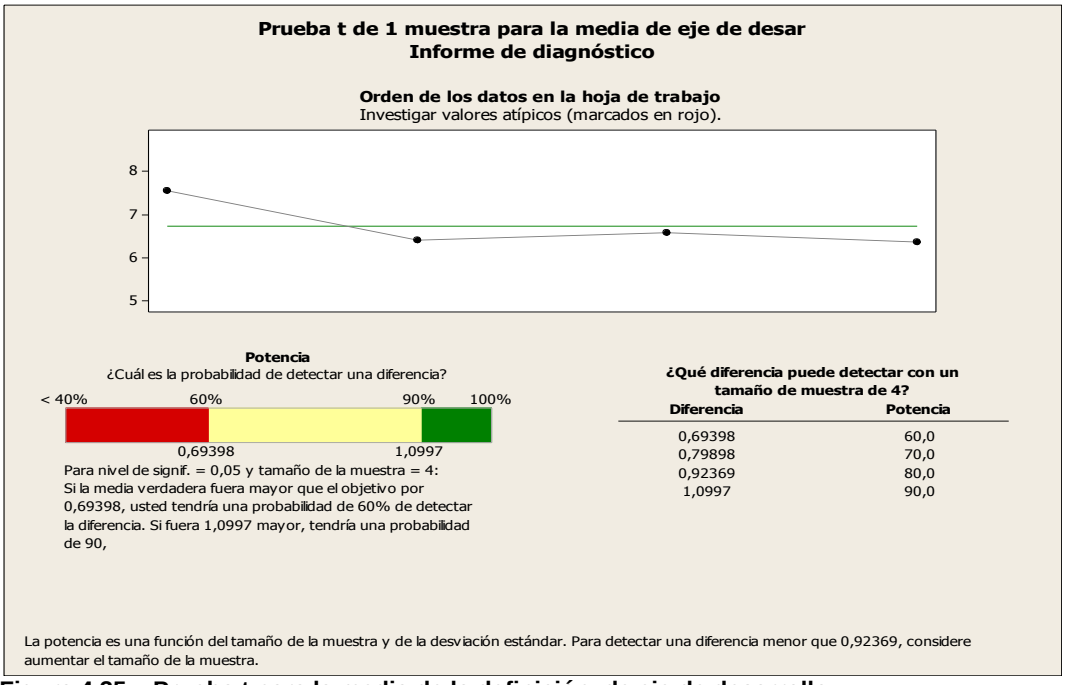


Figura 4.35 – Prueba t para la media de la definición de eje de desarrollo
Fuente: elaboración propia

Los resultados confirman la definición de eje de desarrollo como la línea de trabajo para ejecutar o aplicar acciones políticas, económicas y sociales.

Tabla 4.17 – Evaluación de los actores de la zona – segundo cuestionario

Actores	
1	Actores políticos locales: alcaldes distritales
2	Actores políticos regionales: gobierno regional
3	Actores políticos nacionales: gobierno central y ministerios.
4	Organizaciones relacionadas con el agua: juntas de regantes y de riego presurizado
5	Sociedad civil
6	Proyecto especial Chavimochic
7	Empresa privada de la zona

Resultado / Definición	1	2	3	4	5	6	7
Tamaño de la muestra	60	59	59	59	48	40	26
Media	6.50	6.25	7.86	6.90	7.63	7.60	7.88
Desviación estándar	2.15	2.62	1.59	2.43	2.27	2.30	2.22
Coeficiente de variabilidad	0.33	0.42	0.20	0.35	0.30	0.30	0.28
Mínimo	1	1	2	1	2	1	2
Cuartil 1	5	4	7	6	7	8	8
Mediana	6	7	8	7	9	9	9
Cuartil 3	6	7	8	7	9	9	9
Máximo	10	10	10	10	10	10	10
Influencia positiva (#)	51	53	52	52	40	31	24
Influencia negativa (#)	4	1	3	4	2	2	1

Fuente: elaboración propia

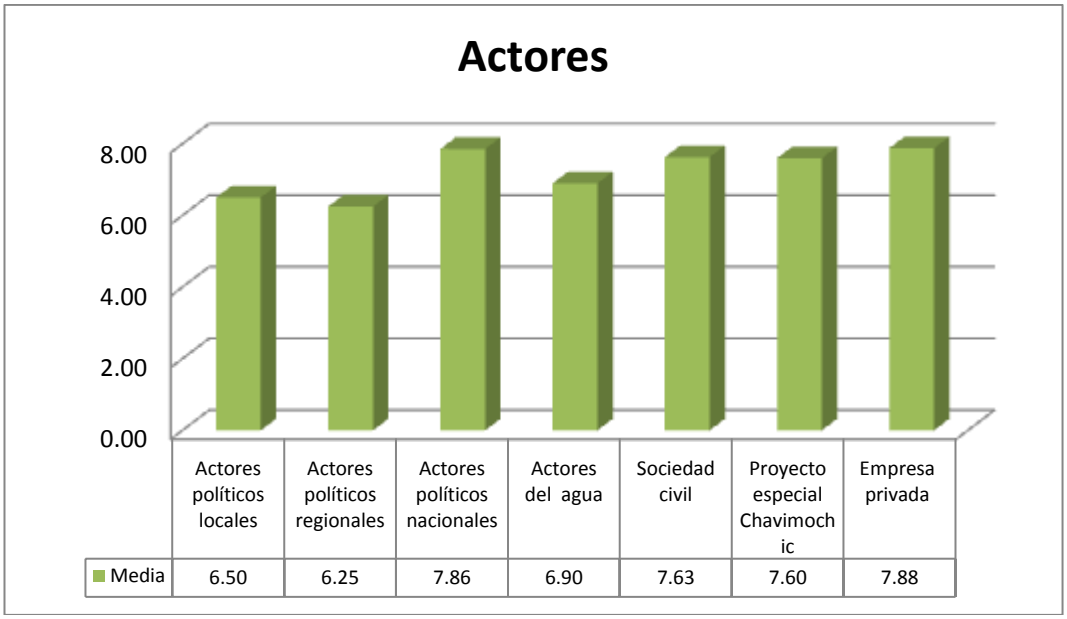


Figura 4.36- Validación de los actores de la zona- segundo cuestionario
Fuente: elaboración propia

El segundo cuestionario estableció un nivel equilibrado de aceptación de los actores de la zona.

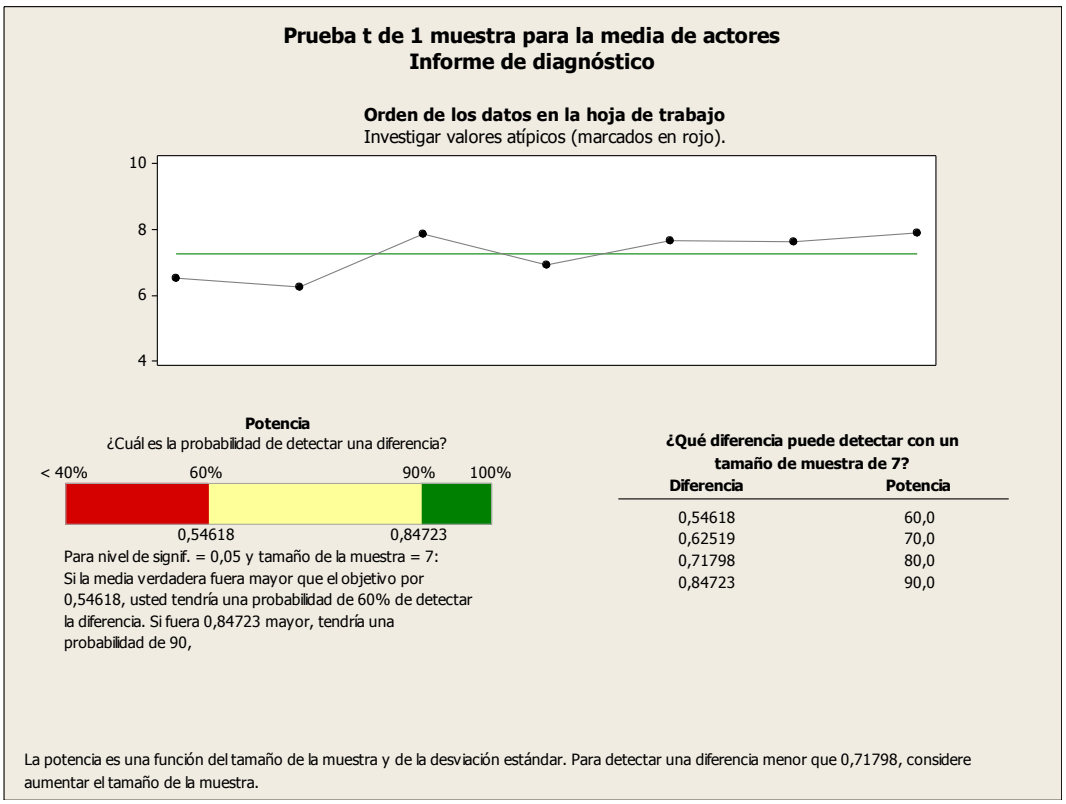


Figura 4.37 – Prueba t para los actores de la zona
Fuente: elaboración propia

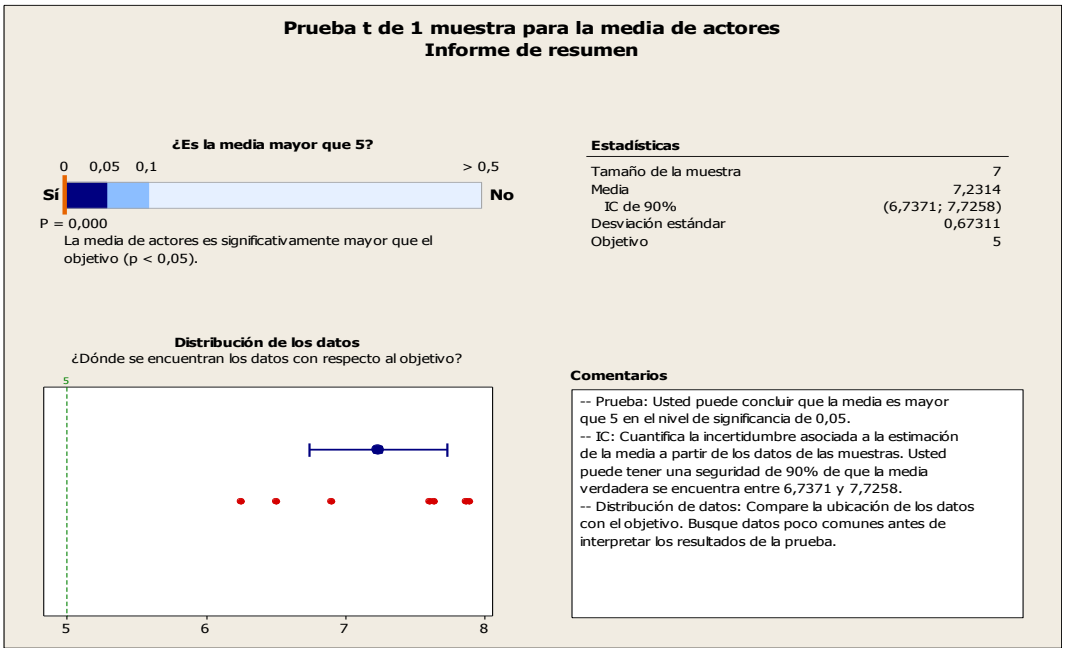


Figura 4.38 – Distribución de los datos de actores de la zona
Fuente: elaboración propia

Tabla 4.18 – Actores para la entidad autónoma.

Actores	Aprobación (#)	Aprobación (%)
Actores políticos locales: alcaldes distritales	25	12.50%
Actores políticos nacionales: gobierno central y ministerios	23	11.50%
Empresa privada de la zona	23	11.50%
Organizaciones relacionadas con el agua: juntas de regantes y de riego presurizado	22	11.00%
Universidad	20	10.00%
Actores políticos regionales: gobierno regional	19	9.50%
Sociedad civil	18	9.00%
Asociación de pequeños agricultores diversas	12	6.00%
Proyecto especial Chavimochic	11	5.50%
Colegios profesionales	5	2.50%
Profesionales y técnicos locales	5	2.50%
Entidades financieras	4	2.00%
Instituto Superior Tecnológico Virú – ISTV	4	2.00%
Instituto Nacional de Innovación Agraria –INIA	3	1.50%
Medios de comunicación	2	1.00%
Sector de transporte y comunicaciones	2	1.00%
CONCYTEC	1	0.50%
Fiscales	1	0.50%

Fuente: elaboración propia

> “veo que hay desarrollo pero las potencialidades propias del valle y de las personas de Virú no son explotadas de la mejor manera, solo las empresas pero la población está siendo explotada”. (Entrevista Segundo Rodríguez, 2010)

La tercera parte del cuestionario, muestra una tendencia la creación de una entidad autónoma, dedicada al desarrollo agroindustrial asociando a las pequeñas unidades agrícolas rurales con el Estado, la universidad y la empresa privada.

Tabla 4.19 – Ejes de desarrollo

Ejes de desarrollo	Aprobación (#)	Aprobación 2° ronda (%)	Aprobación 1° ronda(%)
Desarrollo agroindustrial	30	11.90%	12.35%
Desarrollo de la asociatividad de los pequeños agricultores	29	11.51%	11.52%
Desarrollo económico productivo	20	7.94%	10.70%
Desarrollo de la agricultura de exportación	17	6.75%	8.64%
Desarrollo de entidades de transformación agroindustrial para los pequeños agricultores	20	7.94%	7.41%
Desarrollo de la competitividad de los pequeños agricultores	20	7.94%	6.58%
Desarrollo institucional	10	3.97%	6.58%
Desarrollo territorial y medio ambiente	7	2.78%	6.17%
Desarrollo de investigación, innovación y transferencia tecnológica	26	10.32%	6.17%
Desarrollo sostenible de los recursos y el ambiente	17	6.75%	4.12%
Desarrollo y reorganización de las organizaciones relacionadas con el manejo del agua	12	4.76%	4.12%
Desarrollo y recuperación de zonas con problemas causados por Chavimochic	10	3.97%	3.70%
Desarrollo sociocultural	8	3.17%	3.70%
Desarrollo turístico	12	4.76%	2.47%
Desarrollo de la gobernabilidad y fortalecimiento de la democracia	5	1.98%	1.65%
Desarrollo culinario	0	0.00%	1.65%
Desarrollo de ciudades	1	0.40%	1.65%
Desarrollo de líderes	3	1.19%	0.41%
Desarrollo integral de la zona	5	1.98%	0.41%

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.20– Matriz de respuestas - ejes y estrategias de desarrollo

Ejes de desarrollo/ Estrategias de desarrollo	Desarrollo agroindustrial	Desarrollo de la asociatividad	Desarrollo de la agricultura de exportación	Desarrollo de la competitividad	Desarrollo de la innovación y transferencia tecnológica	Desarrollo de los recursos y el medio ambiente
Brindar asistencia técnica y capacitar en el manejo racional de cultivos rentables	17	10	10	11		
Identificar cultivos con potencial de desarrollo industrial	18					
Elaborar estudios para evaluar la factibilidad de nuevas posibilidades de inversión						
Desarrollar y fomentar investigaciones, innovaciones y transferencias tecnológicas	11	12			16	
Optimizar el recurso hídrico						11
Investigación para determinar opciones de cultivos y productos más rentables					11	

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.21–Estrategias de desarrollo

Estrategias de desarrollo	Aprobación (#)	Aprobación 2° ronda (%)	Aprobación 1° ronda (%)
Brindar asistencia técnica y capacitar en manejo racional de cultivos rentables	85	13.14%	9.57%
Identificar cultivos con potencial de desarrollo industrial	51	7.88%	8.70%
Elaborar estudios para evaluar factibilidad de nuevas posibilidades de inversión.	50	7.73%	8.70%
Desarrollar y fomentar investigaciones, innovaciones y transferencia tecnológicas.	69	10.66%	6.96%
Implementar plantas de procesamiento agroindustrial	17	2.63%	6.96%
Optimizar el recurso hídrico	47	7.26%	6.52%
Implementar plantas de procesamiento agrícola.	8	1.24%	6.09%
Asistencia técnica y capacitación por parte del Estado	25	3.86%	5.22%
Investigación para determinar opciones de cultivos y productos más rentables	32	4.95%	5.22%
Implementar un Plan Integral de Manejo de Plagas y Enfermedades	27	4.17%	3.91%
Trabajo participativo y de empoderamiento para reforzar esta capacidad en los pequeños agricultores.	39	6.03%	3.48%
Ampliar la cobertura de servicios sociales básicos	12	1.85%	3.48%
Reorganizar las organizaciones ya existentes encargadas de la distribución del agua en la zona.	18	2.78%	3.48%
Fomentar la generación de empresas formales agropecuarias	29	4.48%	2.61%
Mejorar el nivel sociocultural a través del trabajo concertado entre instituciones públicas y privadas	28	4.33%	2.61%
Invertir en obras de infraestructura y tecnologías que sirvan a la agricultura	14	2.16%	2.61%
Mejorar la calidad de la producción	10	1.55%	2.61%
Implementar plantas de procesamiento pecuario	2	0.31%	1.74%
Desarrollar rotación de cultivos	4	0.62%	1.74%
Recuperar, manejar y controlar eficientemente los recursos y ecosistemas	21	3.25%	1.74%
Aumentar la productividad	8	1.24%	1.74%
Fomentar un adecuado sistema de información de mercado con apoyo estatal	9	1.39%	0.87%
Mejorar la gobernabilidad para fortalecer la democracia	14	2.16%	0.87%
Poner en valor monumentos históricos	14	2.16%	0.43%
Desarrollar el cultivo de especies marinas	0	0.00%	0.43%
Desarrollar las crianzas de animales	0	0.00%	0.43%
Hacer planeamiento territorial citadino	4	0.62%	0.43%
Promover la comida regional	2	0.31%	0.43%
Desarrollo de una entidad privada para apoyo a las inversiones de la provincia	8	1.24%	0.43%

Fuente: elaboración propia

El programa de desarrollo en consenso debe considerar:

1. Aprovechar la vocación agropecuaria.
2. Aprovechar el recurso hídrico.
3. Crear el parque tecnológico.
4. Desarrollar actividades no tradicionales.
5. Mejorar la gestión pública.

4.3.5 Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden

Los valores de las variables de segundo orden, de acuerdo a la validación los cuestionarios, se muestran en la tabla siguiente.

Tabla 4.22 – Valores de las variables de segundo orden

Variables de segundo orden	
DESAGRO	1
DESHIDRICO	1
DESPARQUE	1
DESNOTRAD	1
DESPUBLICO	1
PUB	1
PRIV	1
ACAD	0

Fuente: elaboración propia

Los valores de las variables de primer orden, resultan del cumplimiento mayor al 50% de las variables de segundo orden. Por ejemplo:

- El 50% del cumplimiento de las variables DS es:
  (PUB (1) + PRIV (1) + ACAD (1)) / 2 = 3 / 2 = 1.5.
- La suma de las variables de segundo orden es:
  PUB + PRIV + ACAD = 2 >=1.5, entonces DS =1

Tabla 4.23 – Valores de las variables de primer orden

Variables de primer orden		Variables de segundo orden	
INT	**1**	DESAGRO	**1**
		DESHIDRICO	**1**
		DESPARQUE	**1**
		DESPUBLICO	**1**
COM	**1**	DESAGRO	**1**
		DESHIDRICO	**1**
		DESNOTRAD	**1**
DS	**1**	PUB	**1**
		PRIV	**1**
		ACAD	**0**

Fuente: elaboración propia

Los resultados de las variables de primer orden concuerdan con la validación de las hipótesis específicas, considerando los antecedentes. Las tres hipótesis específicas se validan por las variables INT (integración)=1, COM (competitividad)=1, DS (desarrollo sostenible)=1.

INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)

= *f*(1 , 1 , 1 , 1) = 1

COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)

= *f*(1 , 1 , 1) = 1

DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)

= *f*(1 , 1 , 0) = 1

El resultado de la variable dependiente DESPUA (desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas) valida la hipótesis general, por el cumplimiento de todas sus variables independientes:

DESPUA = *f* (INT, COM, DS)

DESPUA = INT * COM* DS

DESPUA = 1 * 1 * 1 = 1

Tabla 4.24 – Validación de las hipótesis con las variables de segundo orden

Variable dependiente	Variables de primer orden		Variables de segundo orden	
DESPUA=1	INT	**1**	DESAGRO	**1**
			DESHIDRICO	**1**
			DESPARQUE	**1**
			DESPUBLICO	**1**
	COM	**1**	DESAGRO	**1**
			DESHIDRICO	**1**
			DESNOTRAD	**1**
	DS	**1**	PUB	**1**
			PRIV	**1**
			ACAD	**0**

Fuente: elaboración propia

4.3.6 Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden

El cálculo de las variables de tercer orden se estableció con el procedimiento anterior de validación en base a los antecedentes. Los resultados de las variables de tercer orden se transformaron en variables binarias, según las siguientes consideraciones:

- Valor de aceptación (1) para resultados mayores o iguales a ocho.
- Valor de rechazo (0) para el complemento.

El valor objetivo de ocho se validó con la prueba de la hipótesis para una media mayor o igual a ocho. Los resultados fueron:

- La media es mayor al objetivo de 8,00 con un nivel de significancia de 0,05.
- Se puede tener una seguridad del 90% que la media verdadera se encuentre entre 8,018 y 8,408.
- La desviación estándar de los datos es 0,557.

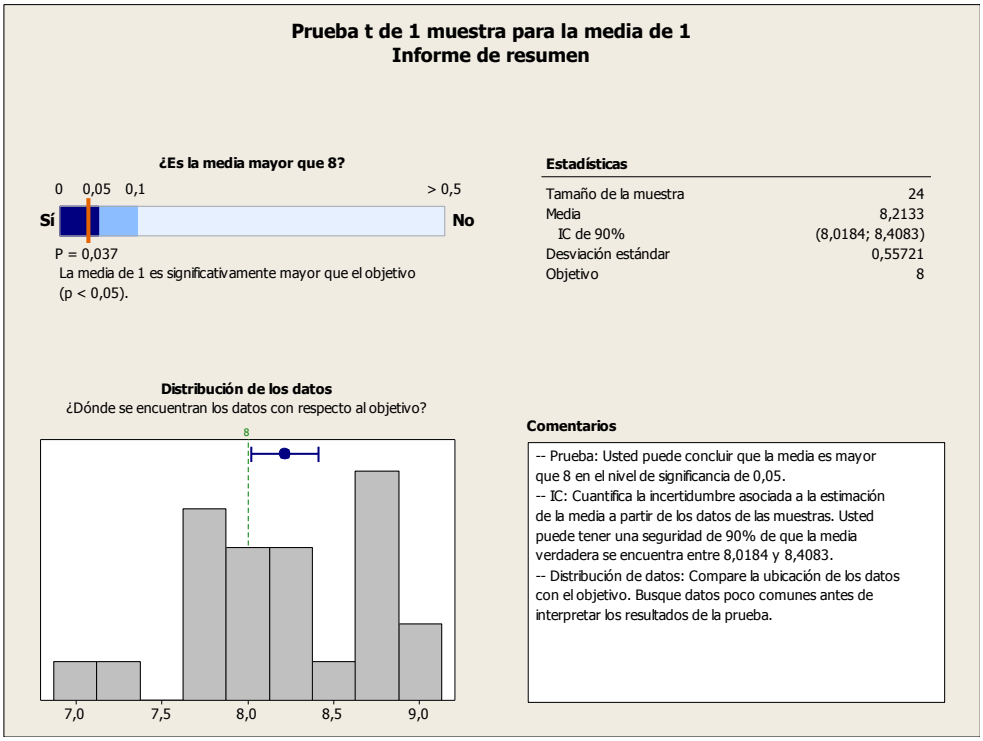


Figura 4.39 – Informe de la prueba t para las medias de las variables de tercer orden
Fuente: elaboración propia

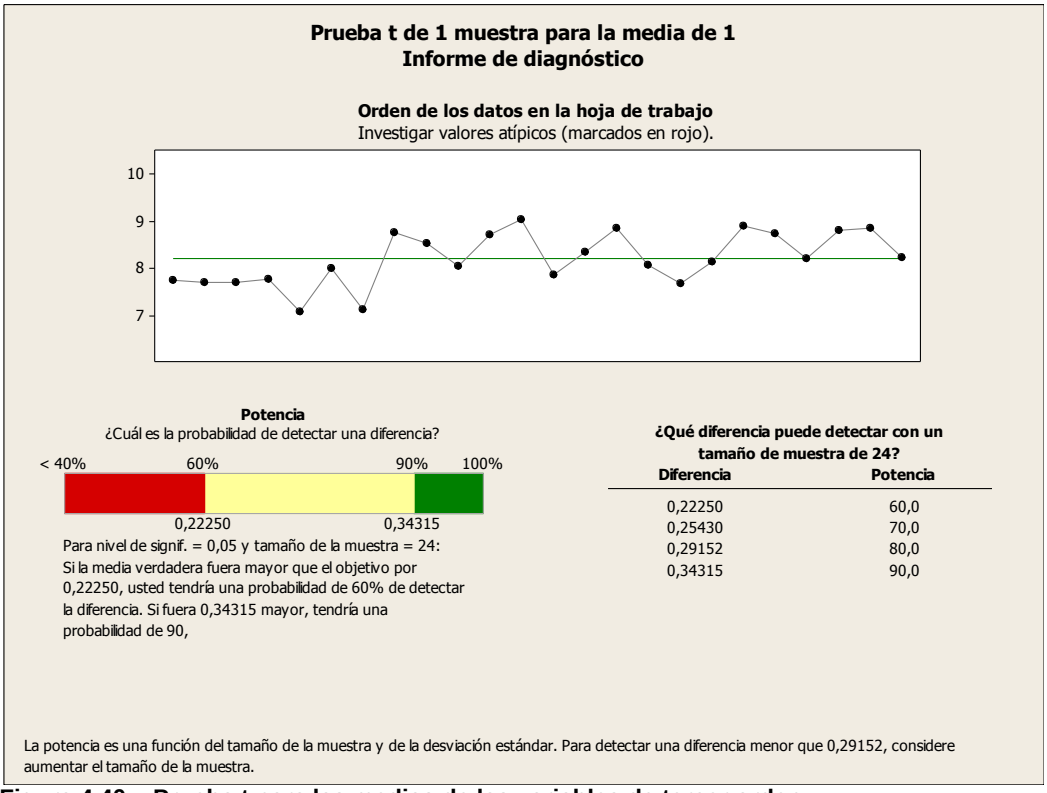


Figura 4.40 – Prueba t para las medias de las variables de tercer orden
Fuente: elaboración propia

Los valores binarios de las variables de primer y segundo orden se calcularon en base al cumplimiento del 50% de las variables del orden inferior.

INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)

INT = *f*(0 , 1 , 1 , 1) = 1

COM = *f* (DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)

COM = *f* (0 , 1 , 1) = 1

DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)

DS = *f*(1 , 1, 0) = 1

Tabla 4.25 – Valores binarios de las variables de tercer orden

Variables de tercer orden			
Variable de tercer orden	**Referencia**	**Media**	**Valor binario**
1PASOC	Bloque I –09	7.76	0
1P&P	Bloque I –03	7.71	0
1PCP	Bloque I –02	7.72	0
1INNO	Bloque III –05	7.78	0
1AGRO	Bloque I – 01	7.10	0
1PPROD	Bloque I –07	8.00	1
1FORMA	Bloque I –08	7.13	0
2APRO	Bloque II– 01	8.77	1
2RS	Bloque II– 10	8.55	1
2REHA	Bloque II– 07	8.05	1
2RIEGO	Bloque II– 08	8.73	1
3PT	Bloque IV –04	9.04	1
3CID	Bloque III – 08	7.88	0
3CP	Bloque IV – 07	8.36	1
3CAP	Bloque III – 02	8.86	1
3PDES	Bloque III – 09	8.09	1
4PPEC	Bloque III – 01	7.68	0
4PPES	Bloque V – 02	8.14	1
4PTUR	Bloque V– 01	8.90	1
4PAGRO	Bloque III –04	8.74	1
4PINV	Bloque V– 04	8.22	1
5GES	Bloque IV – 01	8.81	1
5PUA	Bloque IV – 03	8.87	1
5INFRA	Bloque IV – 05	8.23	1

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.26 - Validación de las hipótesis con las variables de tercer orden

Variable dependiente	Variables de primer orden		Variables de segundo orden		Variables de tercer orden	
DESPUA=1	INT	**1**	DESAGRO	**0**	1PASOC	**0**
			DESHIDRICO	**1**	2APRO	**1**
					2RS	**1**
			DESPARQUE	**1**	3PT	**1**
					3CID	**0**
					3CP	**1**
					3CAP	**1**
					3PDES	**1**
			DESPUBLICO	**1**	5GES	**1**
					5PUA	**1**
					5INFRA	**1**
	COM	**1**	DESAGRO	**0**	1P&P	**0**
					1PCP	**0**
					1INNO	**0**
					1AGRO	**0**
					1PROD	**1**
					1FORMA	**0**
			DESHIDRICO	**1**	2REHA	**1**
					2RIEGO	**1**
			DESNOTRAD	**1**	4PPEC	**0**
					4PPES	**1**
					4PTUR	**1**
					4PAGRO	**1**
					4PINV	**1**
	DS	**1**	PUB	**1**		
			PRIV	**1**		
			ACAD	**0**		

Fuente: elaboración propia

Los valores de la variable dependiente, las variables de primer orden, en base a las variables de segundo orden, validan las hipótesis específicas de INT (integración), COM (competitividad) y DS (desarrollo sostenible).

- INT = 1
- COM = 1
- DS = 1

Los valores de aceptación de las variables INT, COM y DS se confirman con los resultados de las estadísticas y las pruebas t para las medias de las variables, obtenidas con el programa Minitab 16.

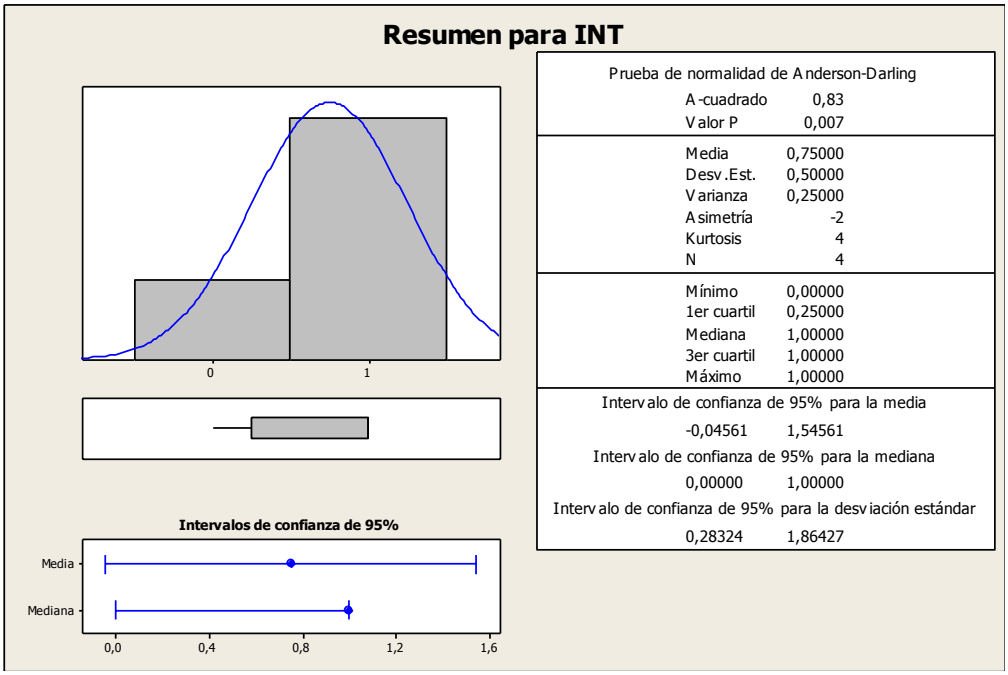


Figura 4.41 – Estadísticas de la variable INT
Fuente: elaboración propia

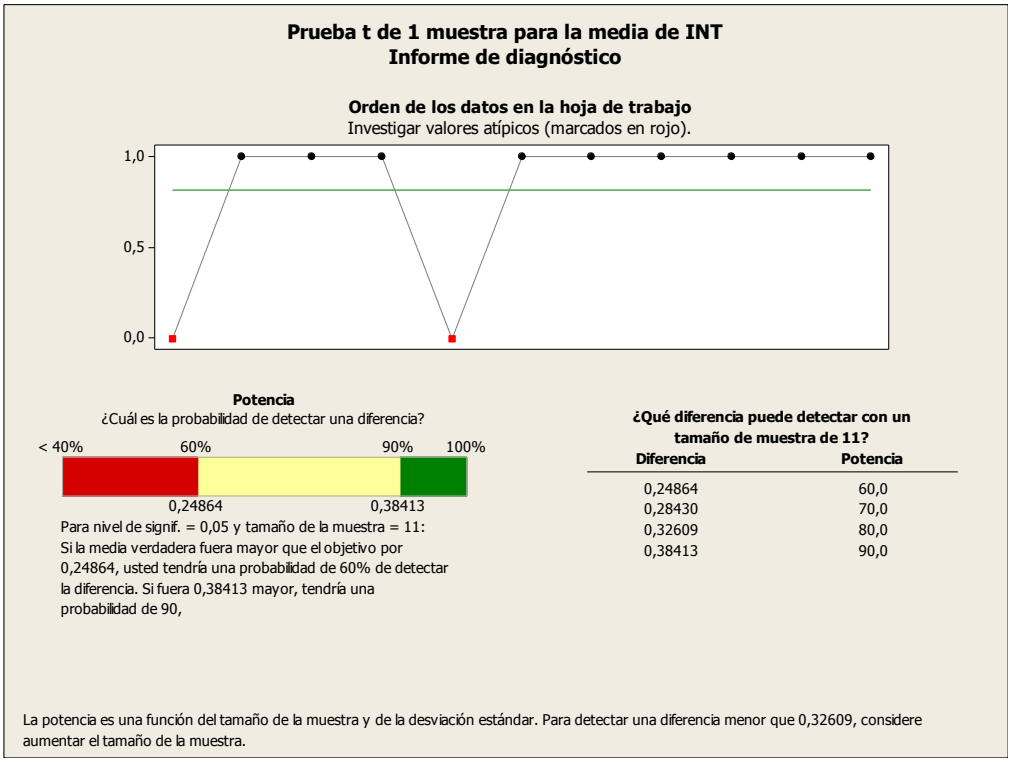


Figura 4.42 – Prueba t para las medias de la variable INT
Fuente: elaboración propia

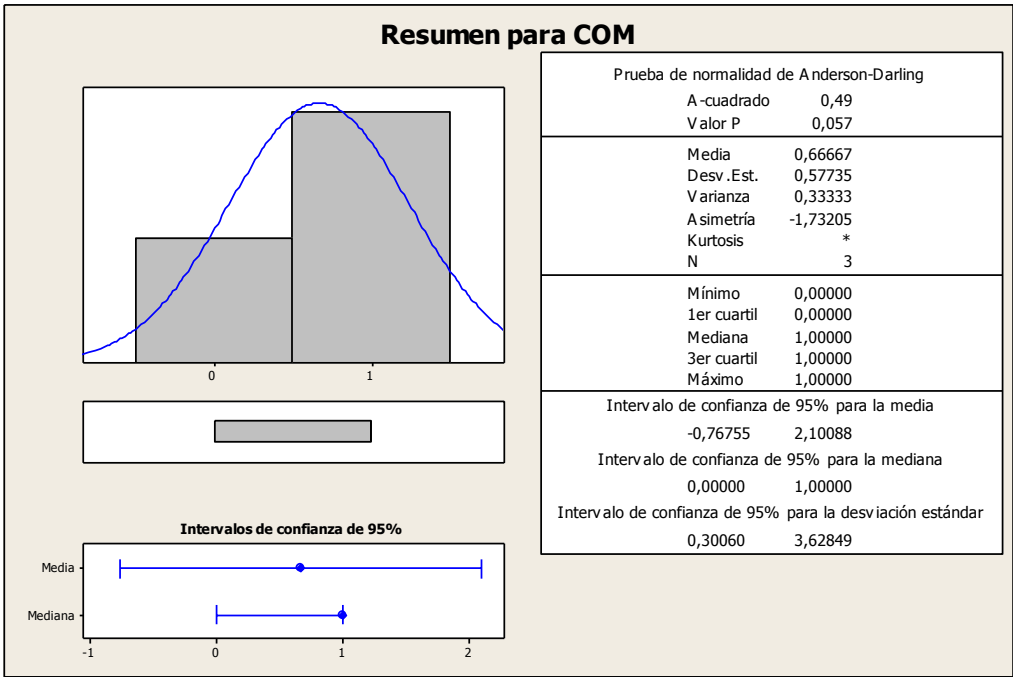


Figura 4.43 – Estadísticas de la variable COM
Fuente: elaboración propia

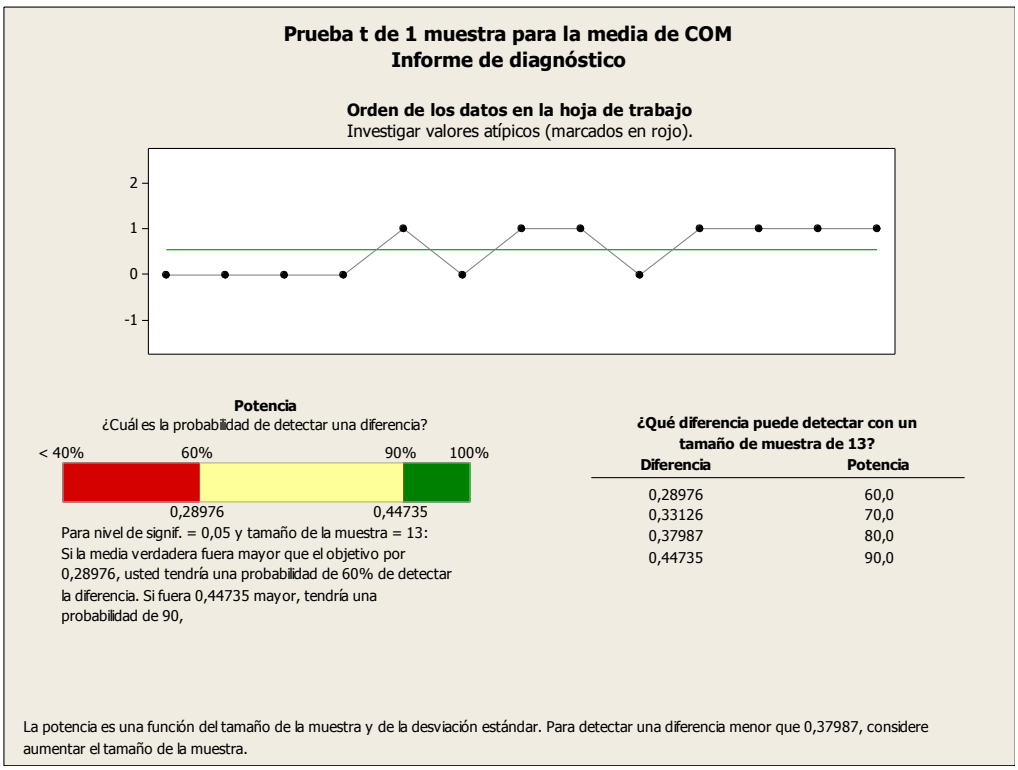


Figura 4.44 – Prueba t para las medias de la variable COM
Fuente: elaboración propia

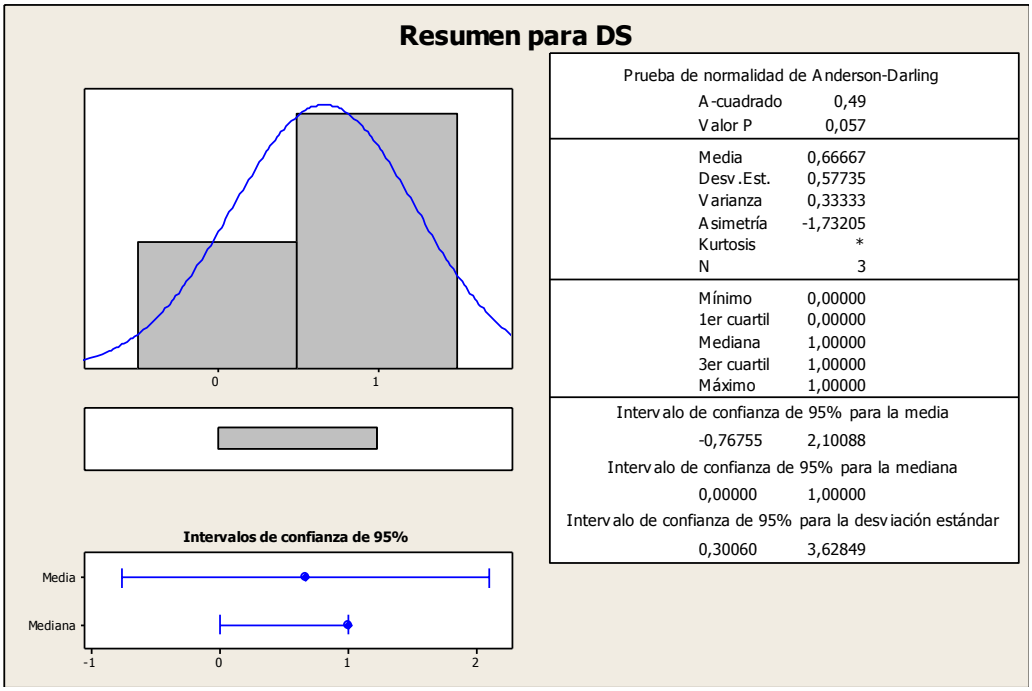


Figura 4.45 – Estadísticas de la variable DS
Fuente: elaboración propia

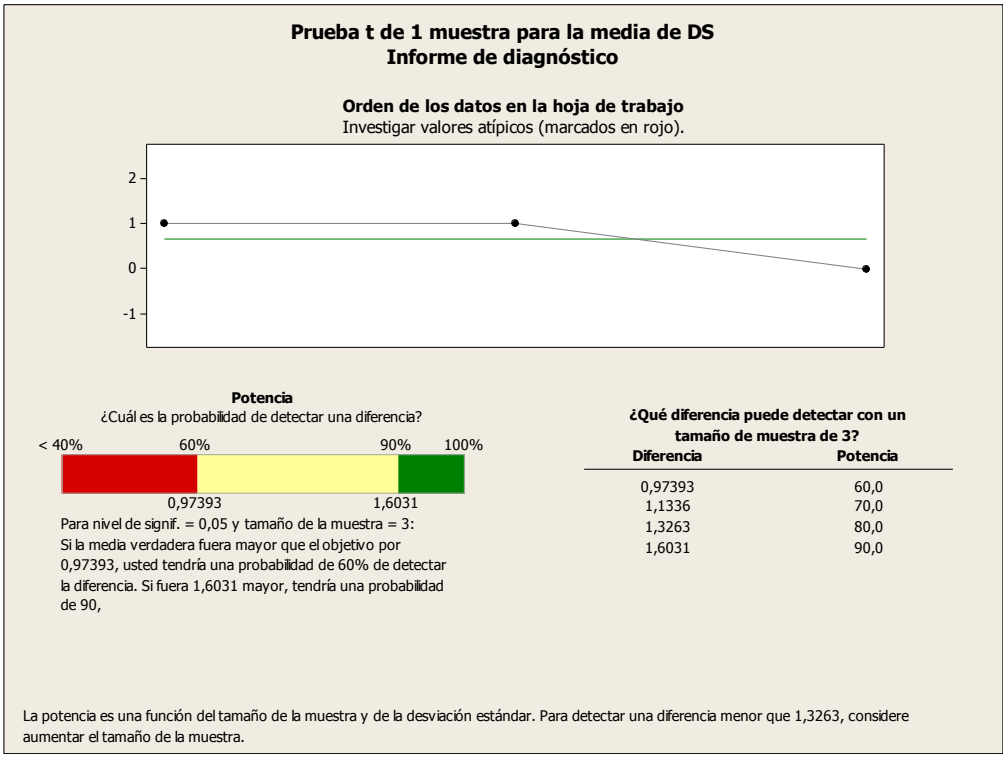


Figura 4.46 – Prueba t para las medias de la variable DS
Fuente: elaboración propia

El resultado de la variable dependiente DESPUA (desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas) valida la hipótesis general:

- DESPUA = *f* (INT, COM, DS)
- DESPUA = *f* (1 , 1 , 1) = 1

4.3.7 Validación de las hipótesis

Los acápites anteriores establecen la validación de las hipótesis, en base al cuestionario, en la zona de influencia del proyecto:

- Hipótesis general: los factores de integración, competitividad y desarrollo sostenible son los determinantes del modelo de gestión empresarial que permitirá el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

- Hipótesis específica INT: existe la relación entre la integración de las pequeñas unidades agrícolas, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico, el desarrollo del parque tecnológico y el desarrollo de la gestión pública.

- Hipótesis específica COM: existe la relación entre el desarrollo de la competitividad, el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú.

- Hipótesis específica DS: existe la relación entre el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú y la integración de las políticas de los sectores público, privado y académico.

La validación de las hipótesis del presente capítulo, en base a los trabajos de campo y consenso de los opinantes expertos consolidan la aprobación del modelo de desarrollo y la validación inicial de las hipótesis en base a los documentos y antecedentes de la investigación.

4.4 Plan de actividades

El plan de actividades es desglose del trabajo en actividades para abordar las causas de los problemas, con el objetivo de iniciar un proceso viable y sostenible en base a las líneas estratégicas. El plan de actividades del programa de desarrollo se descompone en:

1. Aprovechamiento de la vocación agropecuaria, con el incremento de la eficiencia y productividad de los pequeños agricultores.
2. Aprovechamiento del recurso hídrico, con prácticas y actividades relacionadas con la producción agrícola.
3. Creación del parque tecnológico Pro-Virú y la promoción de la asociatividad para mejorar la competitividad de las actividades desarrolladas en la zona.
4. Desarrollo de las actividades no tradicionales como el turismo, la actividad pecuaria, la pesca artesanal, acuicultura y los agro-negocios.
5. Mejora de la gestión pública, apoyo y supervisión (local, regional y nacional) en el ámbito de desarrollo de Virú.

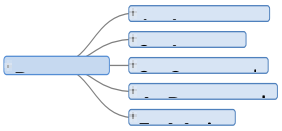


Figura 4.47- Programa de desarrollo – nivel 1
Fuente: elaboración propia.

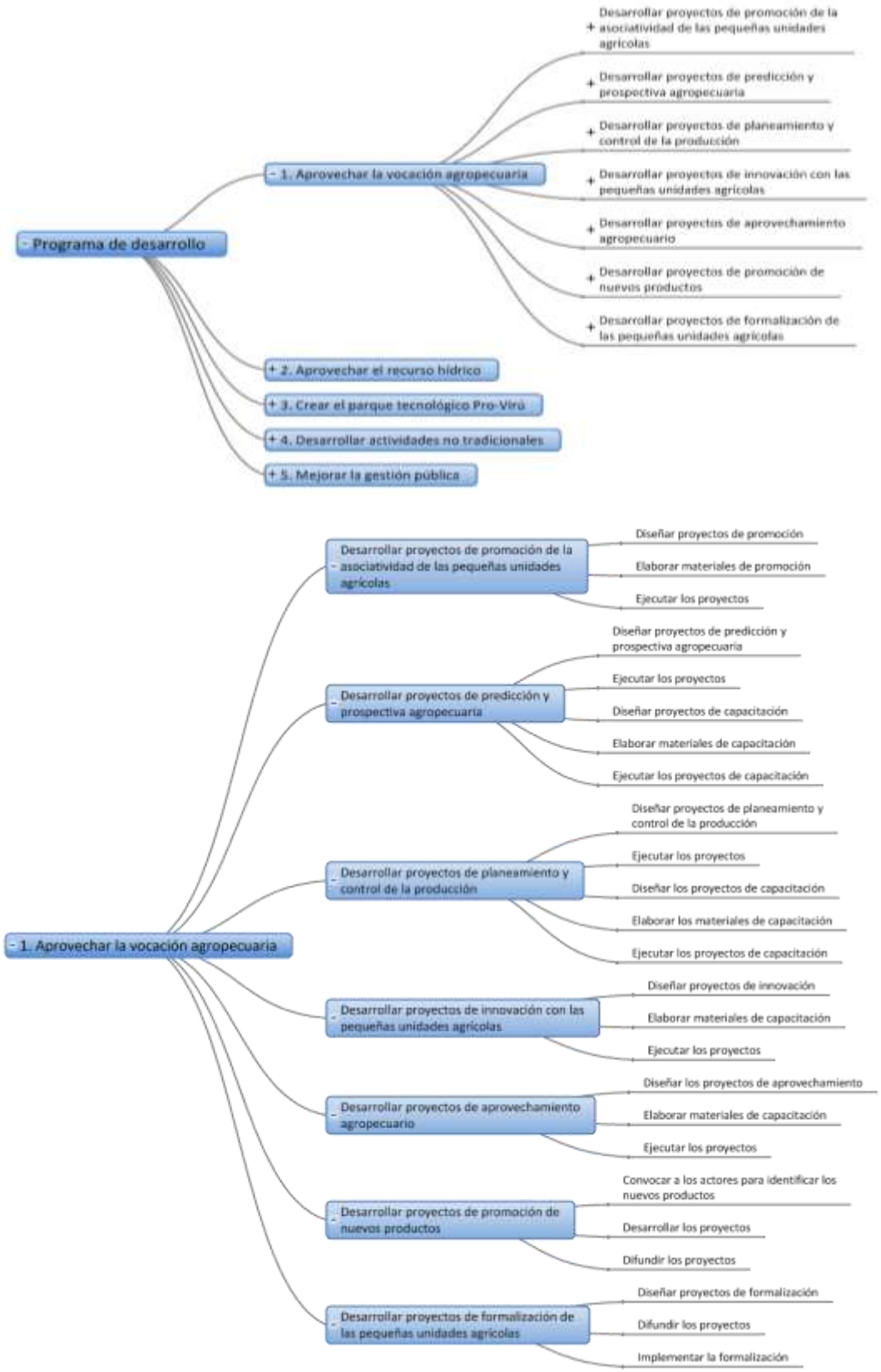


Figura 4.48- Aprovechamiento de la vocación agropecuaria – niveles 1, 2 y 3
Fuente: elaboración propia.

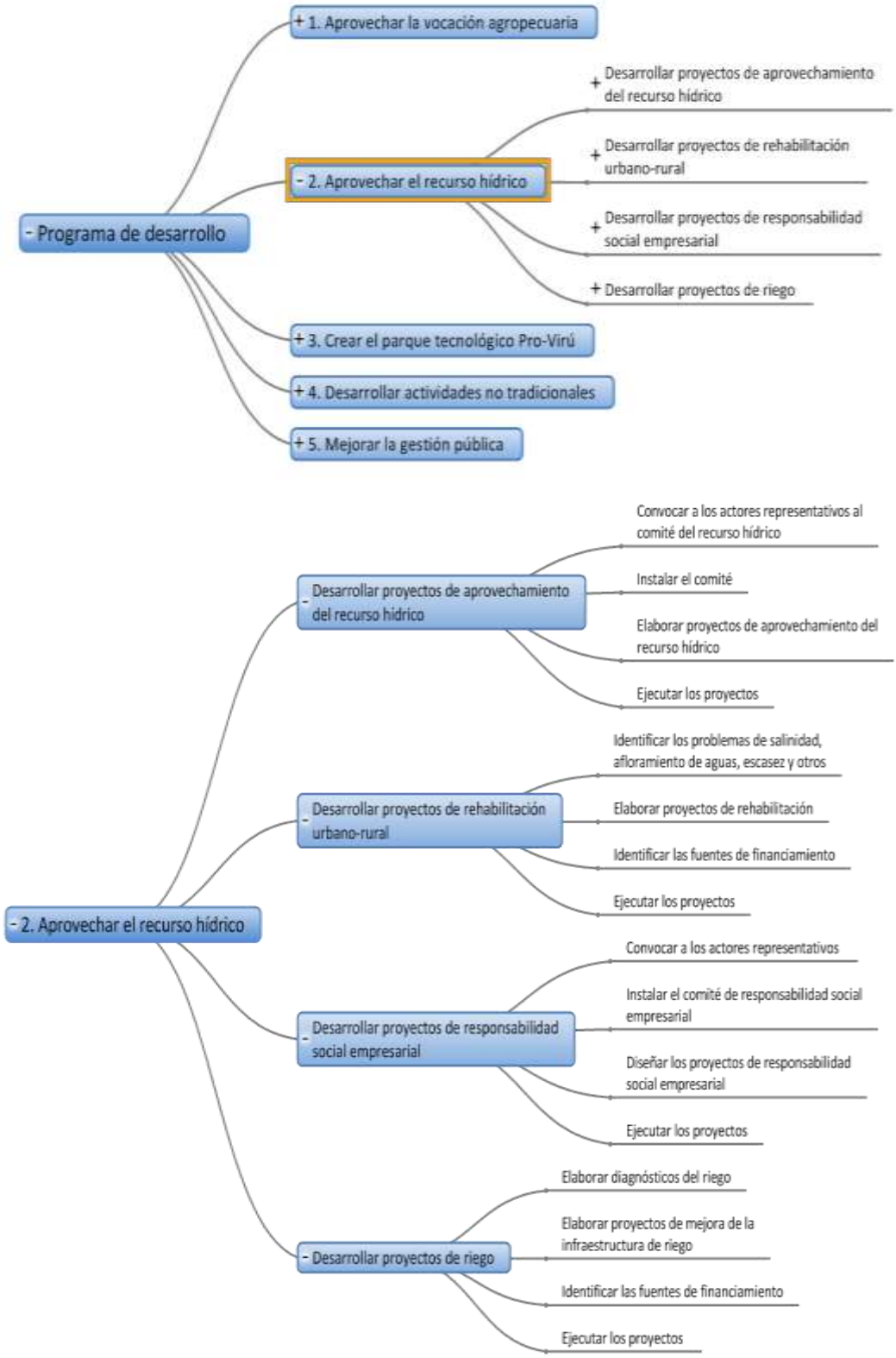


Figura 4.49- Aprovechamiento del recurso hídrico – niveles 1, 2 y 3
Fuente: elaboración propia.

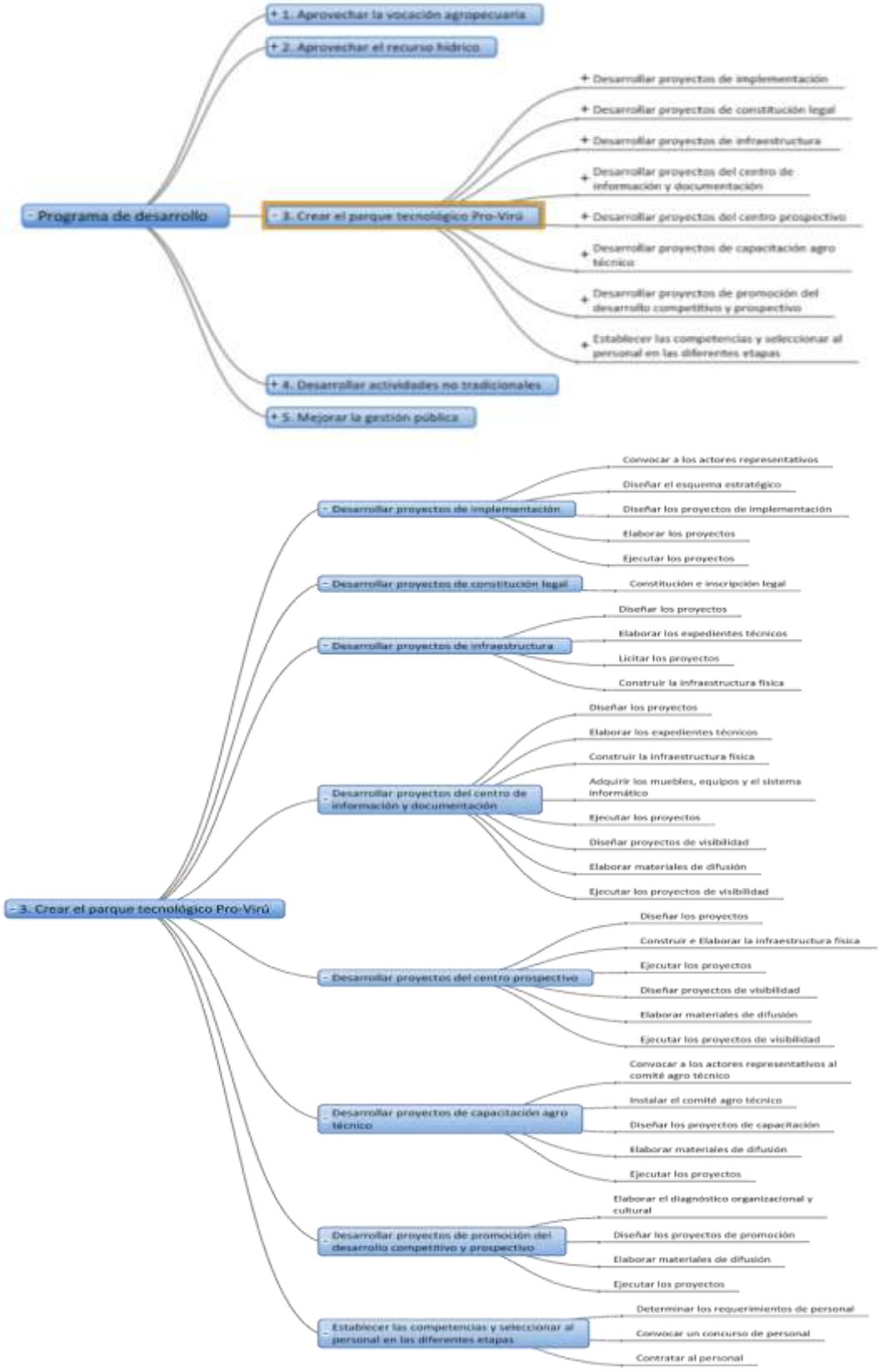


Figura 4.50- Creación del parque tecnológico – niveles 1, 2 y 3
Fuente: elaboración propia.

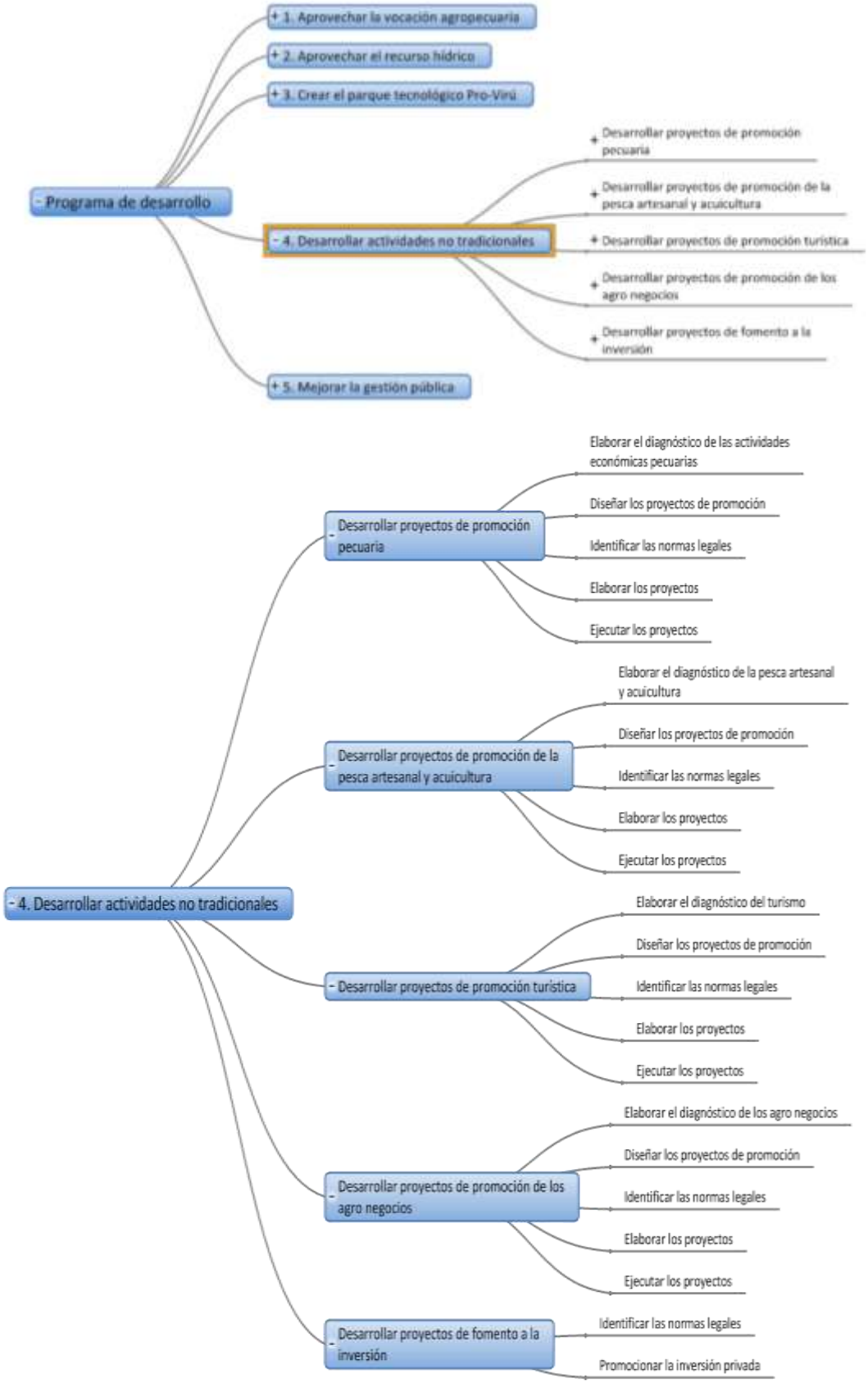


Figura 4.51- Desarrollo de actividades no tradicionales – niveles 1, 2 y 3
Fuente: elaboración propia.

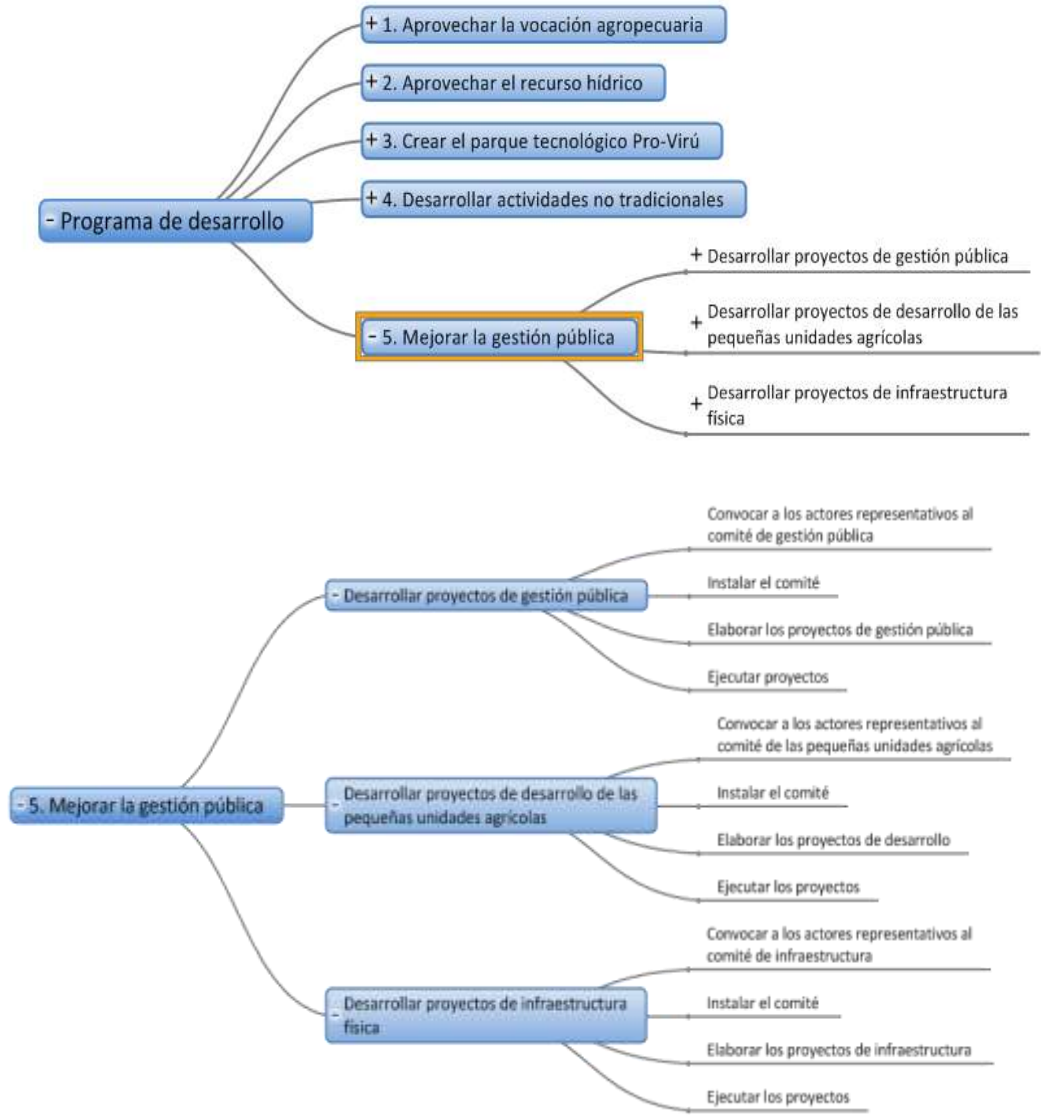


Figura 4.52- Mejora de la gestión pública - niveles 1, 2 y 3
Fuente: elaboración propia.

El plan de actividades permite planificar las actividades y contingencias del programa de desarrollo.

> “Si las actividades son planeadas e implementadas de forma adecuada, se lograrán los resultados; a su vez, esto llevará a la realización del propósito del proyecto, influenciando a largo plazo también los objetivos generales” (Örtengren, 2005).
>
> “Las actividades deberán atacar las causas/razones del problema principal o el conjunto de problemas, las raíces del árbol de problemas. Las actividades son el trabajo que es hecho por los que están directamente involucrados en el proyecto” (Örtengren, 2005).

4.5 Plan de recursos

El plan de recursos establecer la factibilidad del proyecto y la identificación de "los tiempos mínimos necesarios para la ejecución y operación, identificando la secuencia de actividades cuyo retraso prolonga el tiempo total" (Cohen y Martínez, 2004, pág. 72). Los resultados de la evaluación del programa estiman una implementación en tres años.

Tabla 4.27 - Implementación del programa.

Nº	Resultados	F. Inicio	F. Final	Duración
1	Aprovechar la vocación agropecuaria	02/01/2012	24/07/2013	633 días
2	Aprovechar el recurso hídrico	02/01/2012	23/12/2014	627 días
3	Crear el parque tecnológico "Pro-Virú"	02/01/2012	07/06/2014	633 días
4	Desarrollar actividades no tradicionales	02/01/2012	26/10/2012	479 días
5	Mejorar la gestión pública	02/01/2012	24/06/2013	374 días

Fuente: elaboración propia.

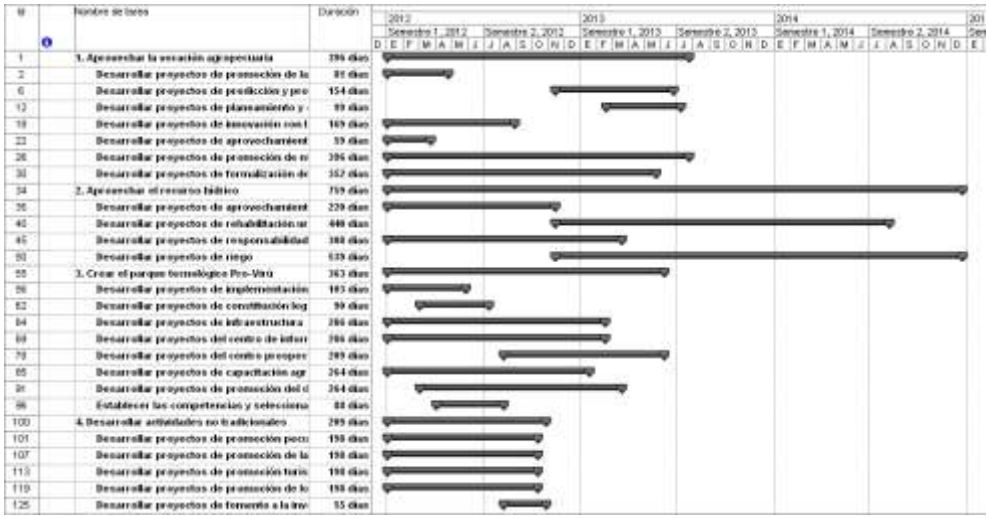


Figura 4.53 - Diagrama para la implementación del programa.
Fuente: elaboración propia.

Tabla 4.28- Presupuesto – valores referenciales.

Nº	Resultados	Presupuesto en Nuevos Soles
1	Aprovechar la vocación agropecuaria	500 000
2	Aprovechar el recurso hídrico	1 000 000
3	Crear el parque tecnológico Pro-Virú	2 500 000
4	Desarrollar actividades no tradicionales	600 000
5	Mejorar la gestión pública	600 000
		5 200 00

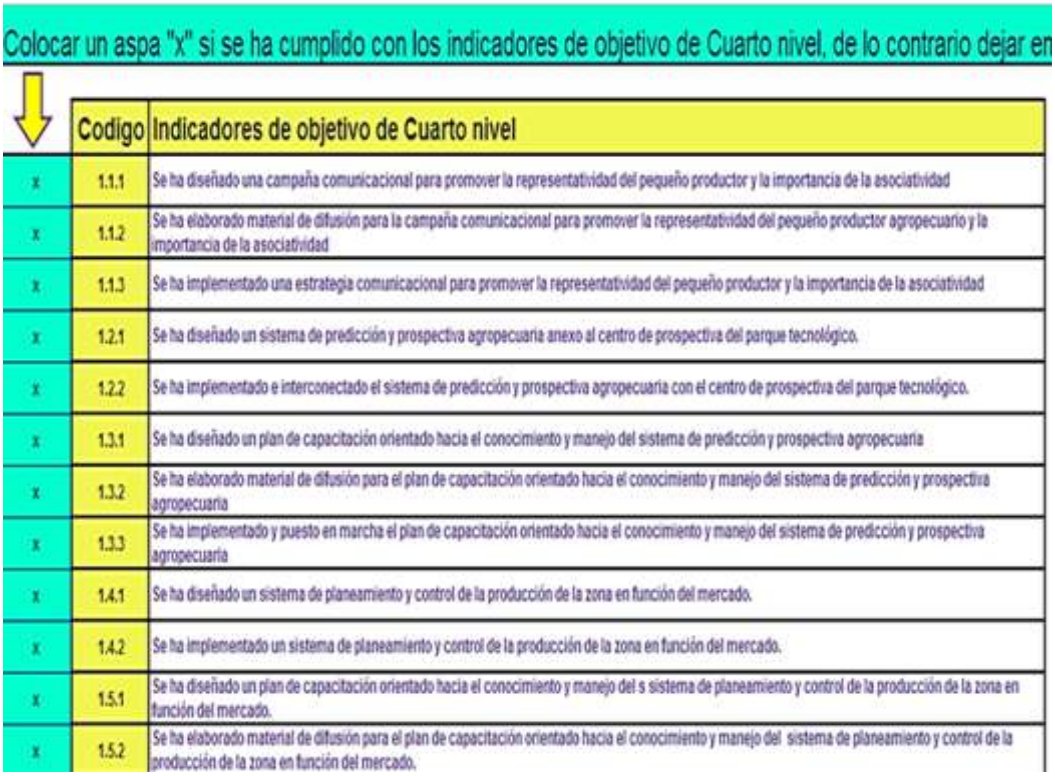
Fuente: elaboración propia.
Nota: valores referenciales.

4.6 Modelo de desarrollo operativo – versión 1

El modelo operativo es una herramienta para la planificación, ejecución, control y mejora del modelo de desarrollo con una simulación del cumplimiento de los objetivos y el cumplimiento de los supuestos de cada nivel.

El primer modelo de desarrollo operativo se desarrolló con el Microsoft Excel y contó con 128 indicadores de cumplimiento del programa de desarrollo en cuatro niveles de supuestos.

El cumplimiento de los supuestos se valida colocando un aspa (X) en caso de cumplirse en el cuarto nivel. El modelo operativo presenta los valores de las variables para los niveles superiores y los resultados finales de las variables de: integración, competitividad y desarrollo sostenible.



Colocar un aspa "x" si se ha cumplido con los indicadores de objetivo de Cuarto nivel, de lo contrario dejar en

	Codigo	Indicadores de objetivo de Cuarto nivel
x	1.1.1	Se ha diseñado una campaña comunicacional para promover la representatividad del pequeño productor y la importancia de la asociatividad
x	1.1.2	Se ha elaborado material de difusión para la campaña comunicacional para promover la representatividad del pequeño productor agropecuario y la importancia de la asociatividad
x	1.1.3	Se ha implementado una estrategia comunicacional para promover la representatividad del pequeño productor y la importancia de la asociatividad
x	1.2.1	Se ha diseñado un sistema de predicción y prospectiva agropecuaria anexo al centro de prospectiva del parque tecnológico.
x	1.2.2	Se ha implementado e interconectado el sistema de predicción y prospectiva agropecuaria con el centro de prospectiva del parque tecnológico.
x	1.3.1	Se ha diseñado un plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del sistema de predicción y prospectiva agropecuaria
x	1.3.2	Se ha elaborado material de difusión para el plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del sistema de predicción y prospectiva agropecuaria
x	1.3.3	Se ha implementado y puesto en marcha el plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del sistema de predicción y prospectiva agropecuaria
x	1.4.1	Se ha diseñado un sistema de planeamiento y control de la producción de la zona en función del mercado.
x	1.4.2	Se ha implementado un sistema de planeamiento y control de la producción de la zona en función del mercado.
x	1.5.1	Se ha diseñado un plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del s sistema de planeamiento y control de la producción de la zona en función del mercado.
x	1.5.2	Se ha elaborado material de difusión para el plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del sistema de planeamiento y control de la producción de la zona en función del mercado.

Figura 4.54 – Pantalla de ingreso de indicadores de cuarto nivel
Fuente: elaboración propia

Las figuras siguientes muestran la lógica del modelo de desarrollo operativo, los cálculos de las variables y pantallas con los resultados de un modelo propuesto en abril y junio del año 2011

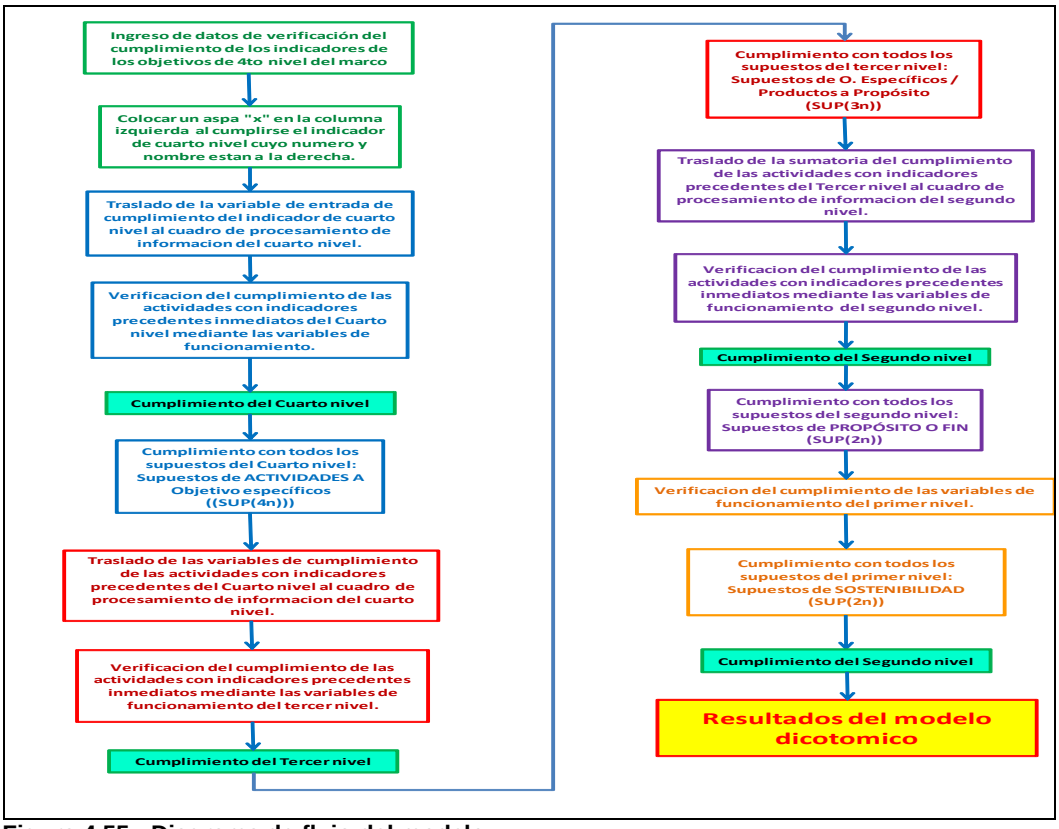


Figura 4.55 - Diagrama de flujo del modelo
Fuente: elaboración propia

SI		SI		SI		SI	
4.1.3	Se han diseñado y propuesto a las autoridades municipales normas de promoción de la inversión en las actividades pecuarias de la zona.	4.2.1	Se ha puesto en marcha la campaña comunicacional para la promoción de las actividades pecuarias de la zona.	4.2.2	Se encuentra en operación el plan de promoción de las actividades pecuarias de la zona.	4.3.1	Se ha elaborado un diagnóstico de las actividades económicas relacionadas con la pesca artesanal y acuicultura de la zona y su potencial.
SI		SI		SI		SI	
4.5.1	Se ha elaborado un diagnóstico de las actividades económicas turísticas y su potencial.	4.5.2	Se ha desarrollado un plan de implementación de inversiones productivas relacionadas con el turismo en la zona.	4.5.3	Se han diseñado y propuesto a las autoridades municipales normas de promoción de la inversión en las actividades turísticas de la zona.	4.6.1	Se ha puesto en marcha la campaña comunicacional para la promoción de las actividades relacionadas con el turismo.
SI		SI		SI		SI	
4.8.1	Se ha puesto en marcha la campaña comunicacional para la promoción de las actividades de agronegocios de la zona.	4.8.2	Se encuentra en operación el plan de promoción de los agronegocios de la zona.	4.9.1	Se ha negociado entre la organización del parque tecnológico "Pro- Virú" y las autoridades municipales para la dación y publicación de normas municipales de promoción de inversiones productivas.	4.9.2	Se ha publicado las normas municipales de promoción de la inversión en actividades económicas productivas a través de negociaciones con la organización del parque tecnológico "Pro- Virú".
SI		SI		SI		SI	
5.2.2	Se ha instalado el comité promotor de normas y dispositivos para proteger al pequeño productor agropecuario con un quorum mayor de 70%.	5.2.3	Se ha comenzado las operaciones normales del comité promotor de normas y dispositivos para proteger al pequeño productor agropecuario, verificándose que hayan sesionado 2 veces por lo menos.	5.3.1	Se ha elaborado una lista de instituciones y fuentes de financiamiento con por lo menos 5 fuentes alternativa para implementar proyectos de educación, salud y otros sectores sociales con el fin de apoyar a la gestión pública social, con obras de infraestructura y capacitaciones.	5.4.1	Se ha realizado una convocatoria, por diferentes medios, a los representantes de los actores interesados en conformar un comité prmotor de infraestructura para vigilar, proponer y desarrollar proyectos; habiendo asstido no menos de 80 personas.
SI		SI		SI		SI	
Se han cumplido los supuestos del cuarto nivel: Supuestos de ACTIVIDADES A Objetivo específicos				SI			

Figura 4.56 - Variables de cuarto nivel
Fuente: elaboración propia

2.4.1	Se ha identificado técnicamente los problemas de salinidad, afloramiento de aguas, escasez y otros.	2.5.1	Se ha elaborado una lista de no menos de 5 instituciones y fuentes de financiamiento para la rehabilitación o ejecución de mejoras de las zonas identificadas y priorizadas.	2.6.1	Se han elaborado no menos de 20 pequeños proyectos de rehabilitación de las zonas identificadas y priorizadas, supervisados por el comité de vigilancia del buen uso de los recursos hídricos.	2.6.2	Se ha logrado financiar no menos de 12 pequeños proyectos de rehabilitación de las zonas identificadas.
SI		SI		SI		SI	

Figura 4.57 - Variables de cumplimiento de cuarto nivel
Fuente: elaboración propia

3.13	Se ha implementado el centro de prospectiva del parque tecnológico "Pro-Virú".	3.14	Se ha desarrollado un plan de capacitación orientado hacia el conocimiento y manejo del centro de prospectiva del parque tecnológico "Pro-Virú", para 120 personas.	3.15	Se ha implementado un comité de productores agrícolas para promover el desarrollo agrotécnico a través de acciones relacionadas con los factores productivos del campo con un quorum mayor a 105 personas.	3.16	Se ha desarrollado un programa de capacitación periódica, gradual para el desarrollo agrotécnico de Virú, habiéndose presentado 1000 pequeños agricultores.
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
3.17	Se ha diseñado una campaña comunicacional para promover el cambio organizacional y cultural relacionado con la implementación del parque tecnológico y sus implicancias.	3.18	Se ha implementado una campaña comunicacional para promover el cambio organizacional y cultural relacionado con la implementación del parque tecnológico y sus implicancias.	3.19	Se ha puesto en marcha la campaña comunicacional para promover el cambio organizacional y cultural relacionado con la implementación del parque tecnológico y sus implicancias.	4.1	Se ha elaborado un diagnóstico de las actividades económicas pecuarias de la zona y su potencial ; con el plan de implementación de inversiones productivas pecuarias en la zona.
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4.2	Se ha implementado el plan de promoción de actividades pecuarias en la zona.	4.3	Se ha elaborado un diagnóstico de las actividades económicas relacionadas con la pesca artesanal y acuicultura de la zona y su potencial ; con el	4.4	Se ha implementado el plan de promoción de actividades de pesca artesanal y acuicultura en la zona.	4.5	Se ha elaborado un diagnóstico de las actividades turísticas de la zona y su potencial ; con el respectivo plan de inversiones.
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
4.6	Se ha implementado el plan de promoción de actividades turísticas en la zona.	4.7	Se ha elaborado un diagnóstico sobre el desarrollo de los agronegocios generadores de valor agregado y su potencial en la zona ; con el respectivo plan de inversiones.	4.8	Se ha implementado el plan de promoción de los agronegocios de la zona.	4.9	Se han elaborado normas municipales para propiciar la inversion en actividades economicas productivas a través de negociaciones con la organización del parque tecnológico
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
5.1	Se ha instalado un comité de vigilancia de la gestión pública en las áreas de educación, salud, justicia, vivienda, seguridad ciudadana, con un quorum mayor a 105 personas.	5.2	Se ha instalado un comité promotor de normas y dispositivos para proteger al pequeño productor agropecuario conformado por no menos de 100 personas.	5.3	Se ha identificado por lo menos 5 instituciones y fuentes de financiamiento para implementar proyectos de educación, salud y otros sectores sociales con el fin de apoyar a la gestión pública social, con obras de infraestructura y capacitaciones.	5.4	Se ha instalado un comité promotor de infraestructura física (carreteras, centros de acopio, plantas de producción) para vigilar, proponer y desarrollar proyectos, con un quorum mayor a 56 personas.
SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
5.5	Se han financiado no menos de tres proyectos de infraestructura con						
SI	SI						
Se han cumplido los supuestos del tercer nivel: Supuestos de O. Específicos / Productos a Propósito				SI			

Figura 4.58 - Variables de tercer nivel
Fuente: elaboración propia

2.4	Se ha identificado y priorizado zonas con problemas relativos a recursos hídricos (salinidad, afloramiento de aguas o escasez) para su desarrollo	2.5	Se han identificado no menos de 5 fuentes de financiamiento para la reahibilitación o mejoras de las zonas identificadas y priorizadas.	2.6	Se han elaborado no menos de 20 proyectos de reahibilitación o mejoras de las zonas identificadas y priorizadas.
SI	SI	SI	SI	SI	SI

Figura 4.59 - Variables de cumplimiento de tercer nivel
Fuente: elaboración propia

1	Se ha aprovechado la vocación agropecuaria de la zona.
SI	SI
2	Se ha logrado el uso y manejo eficiente
SI	SI
3	Se ha generado competitividad y asociatividad en la zona a través de la implementación del parque tecnológico "Pro-Virú"
SI	SI
4	Se ha logrado desarrolladar actividades económicas no tradicionales en Virú.
SI	SI
5	Se ha apoyado y supervisado las actividades de la gestión pública local, regional y nacional relacionadas con Virú para hacerlas más eficientes.
SI	SI
Se han cumplido los supuestos del segundo nivel: Supuestos de PROPÓSITO O FIN	**SI**

Figura 4.60 - Variables de segundo nivel
Fuente: elaboración propia

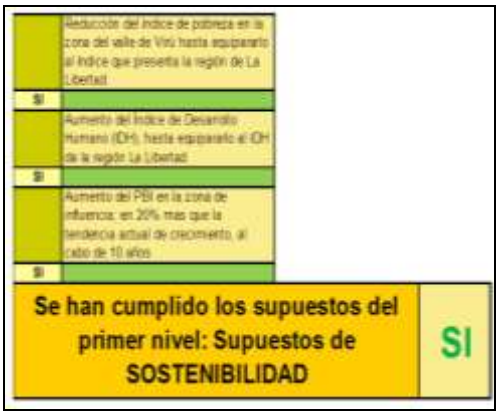


Figura 4.61- Variables de primer nivel
Fuente: elaboración propia

4.7 Modelo de desarrollo operativo – versión 2

La segunda versión de modelo operativo se realizó en base del modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA) – versión 3, con el Microsoft Visual Basic.

El modelo de desarrollo operativo se desarrolló con cuatro niveles, según el nivel de ingreso de las variables operativas. Las figuras siguientes presentan la secuencia de cálculo de la variable DEPUA en cada uno de los niveles del modelo.

Figura 4.62 - Pantalla inicial del modelo de desarrollo operativo – versión 2
Fuente: elaboración propia

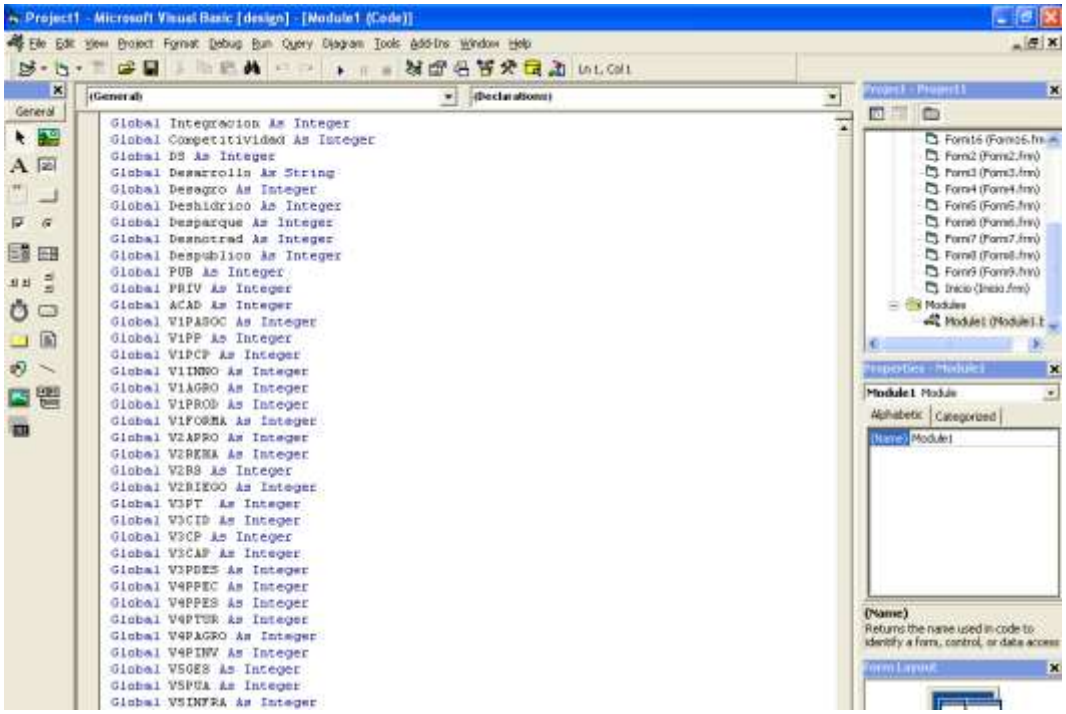


Figura 4.63 - Variables del modelo operativo - versión 2
Fuente: elaboración propia

Figura 4.64 - Variable DESPUA en el nivel 1
Fuente: elaboración propia

Figura 4.65 - Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 1
Fuente: elaboración propia

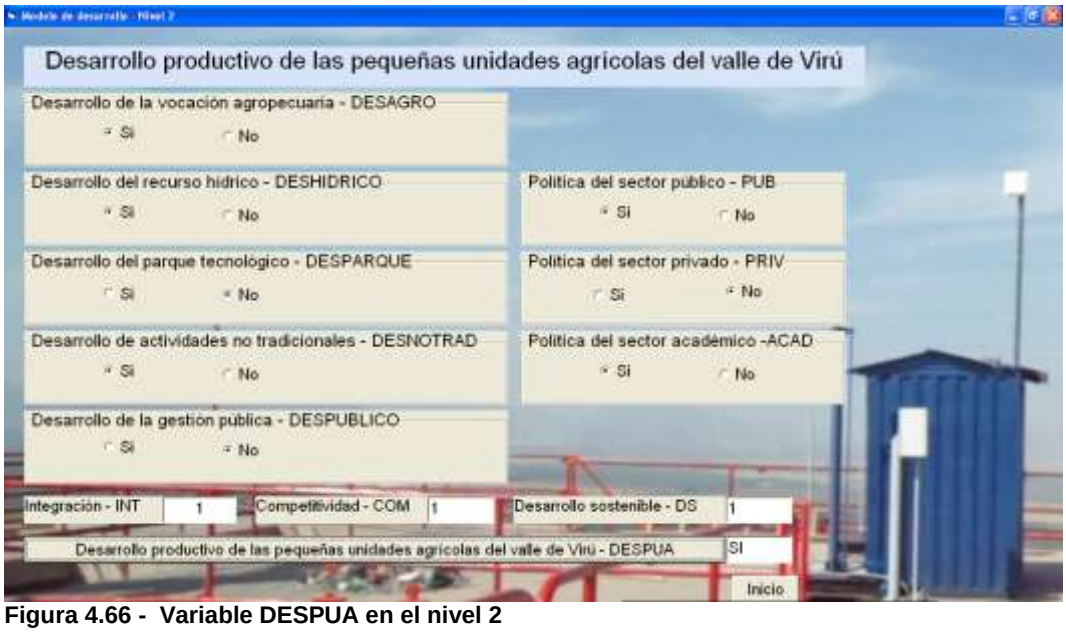


Figura 4.66 - Variable DESPUA en el nivel 2
Fuente: elaboración propia

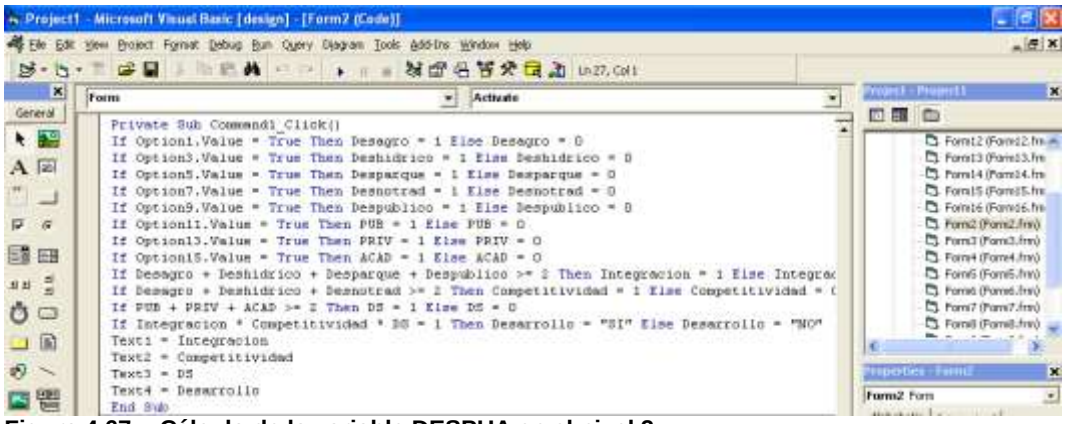


Figura 4.67 - Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 2
Fuente: elaboración propia

Figura 4.68 - Ingreso de las variables de tercer orden
Fuente: elaboración propia

Figura 4.69 - Ingreso de las variables independientes de DESAGRO
Fuente: elaboración propia

Figura 4.70 - Ingreso de las variables independientes de DESHIDRICO
Fuente: elaboración propia

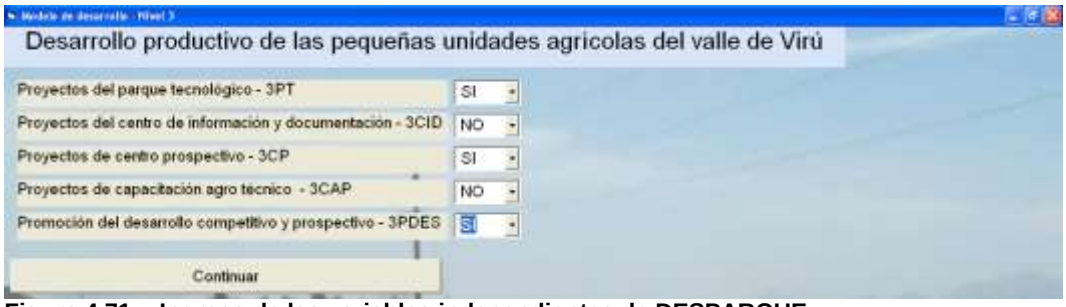


Figura 4.71 - Ingreso de las variables independientes de DESPARQUE
Fuente: elaboración propia

Figura 4.72 - Ingreso de las variables independientes de DESNOTRAD
Fuente: elaboración propia

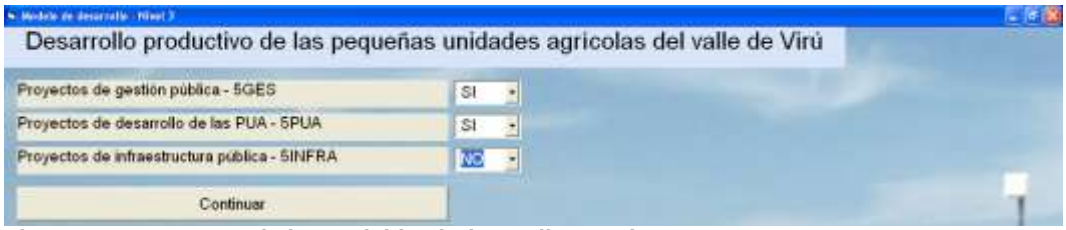


Figura 4.73 - Ingreso de las variables independientes de DESPUBLICO
Fuente: elaboración propia

Figura 4.74 - Ingreso de las variables independientes de DS
Fuente: elaboración propia

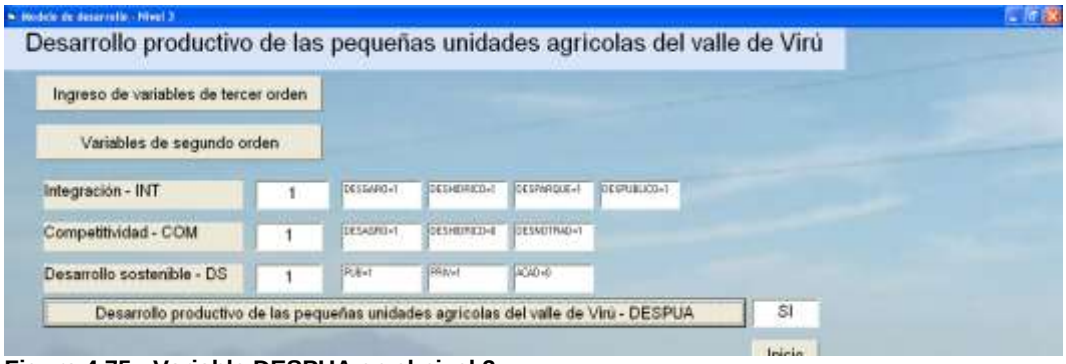


Figura 4.75- Variable DESPUA en el nivel 3
Fuente: elaboración propia

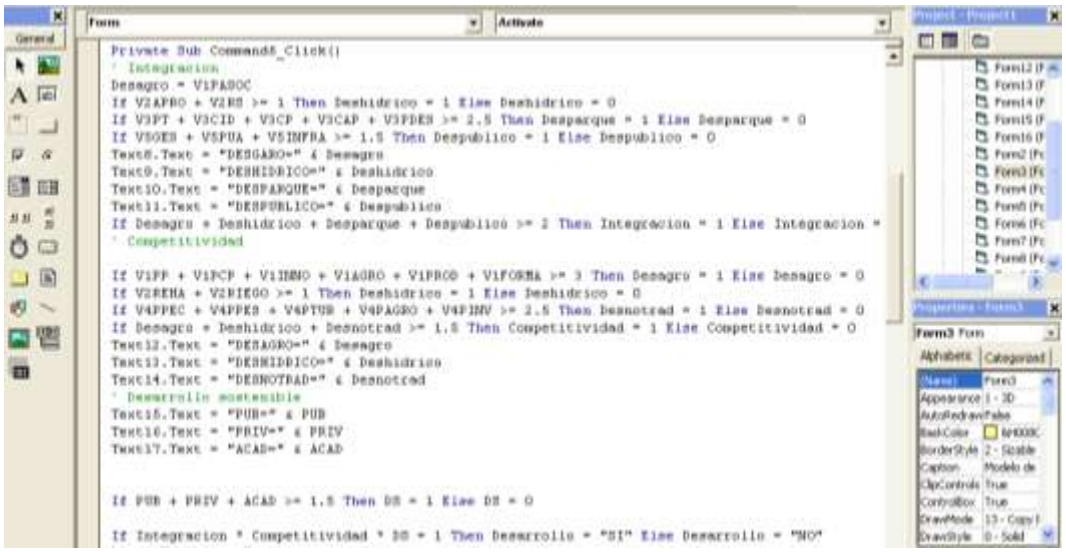


Figura 4.76 - Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 3
Fuente: elaboración propia

Figura 4.77 - Ingreso de las variables independientes de DESAGRO en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

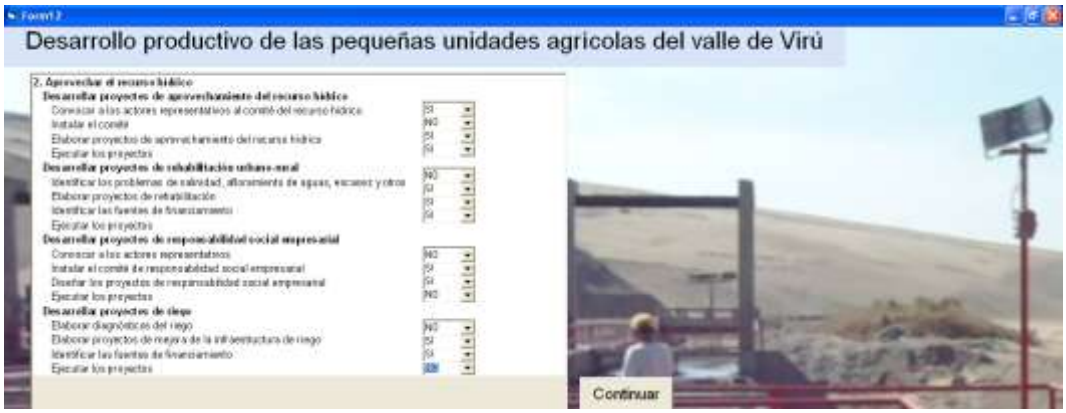


Figura 4.78 - Ingreso de las variables independientes de DESHIDRICO en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

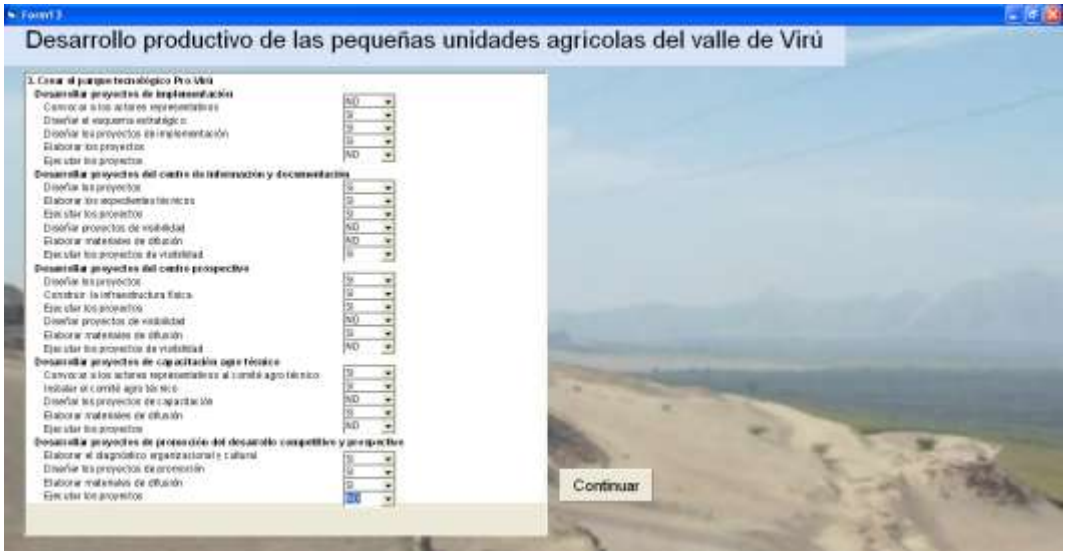


Figura 4.79 - Ingreso de las variables independientes DESPARQUE en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

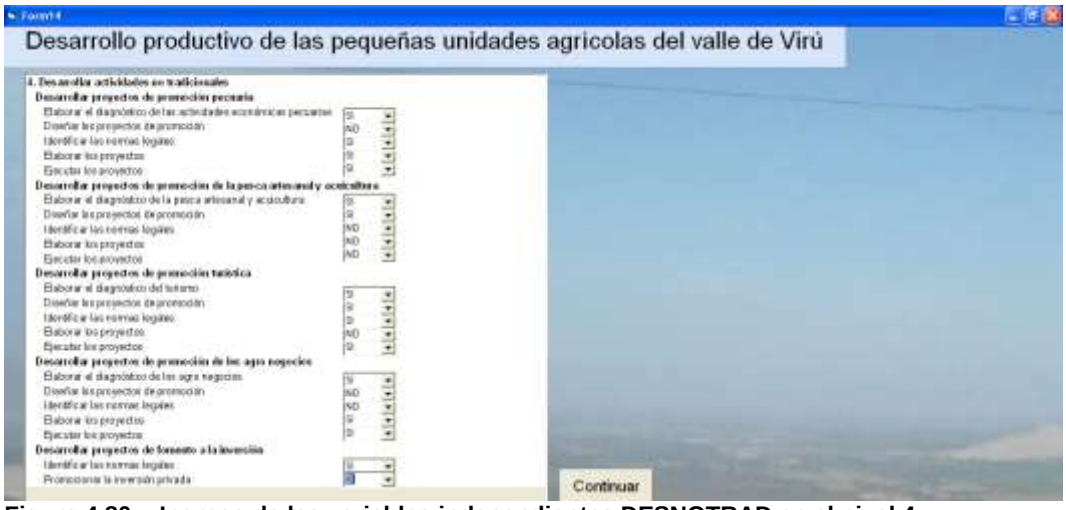


Figura 4.80 - Ingreso de las variables independientes DESNOTRAD en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

Figura 4.81- Ingreso de las variables independientes DESPUBLICO en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

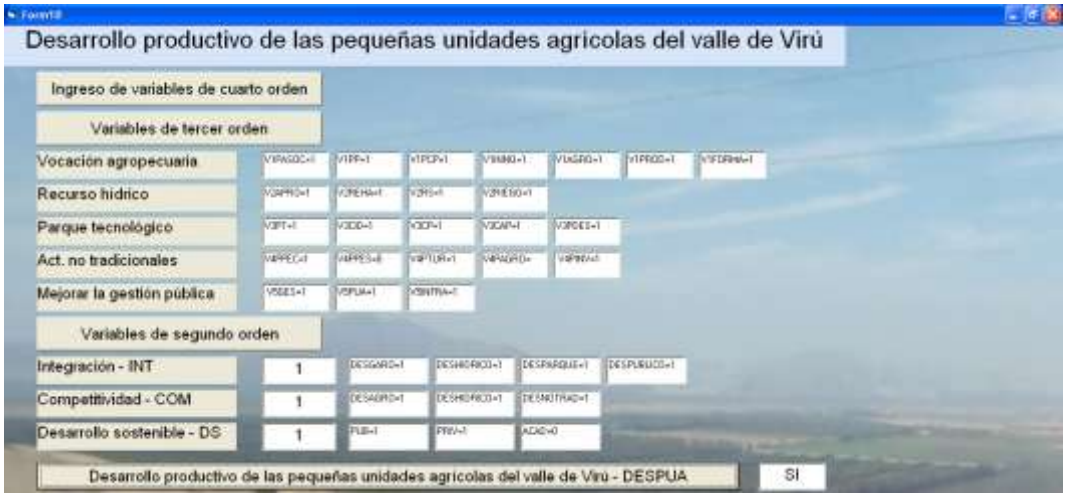


Figura 4.82 - Variable DESPUA en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

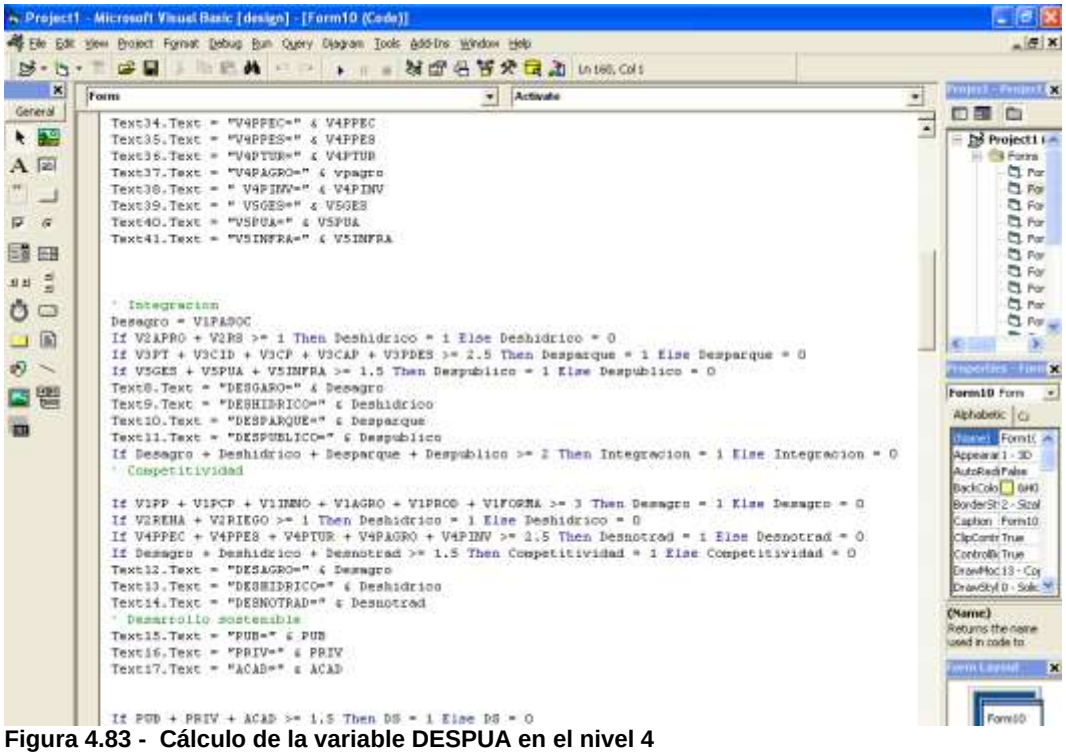


Figura 4.83 - Cálculo de la variable DESPUA en el nivel 4
Fuente: elaboración propia

4.8 Taller de asociatividad para capacitadores

El taller de asociatividad para capacitadores se realizó los día 25 y 26 de marzo de 2011 en coordinación con el Proyecto especial Chavimochic, la Unidad de Posgrado de Ingeniería Industrial de la UNMSM y Organización de las Naciones Unidas para el desarrollo. Los objetivos del taller fueron:

- Establecer la sostenibilidad alainvestigación con la capacitación a los pequeños agricultores líderes en temas de asociatividad e innovación.
- Promover la discusión y elaboración de propuestas de innovación en las pequeñas unidades agrícolas rurales.
- Consolidar la relación Estado- Universidad- Empresa para el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas rurales del valle de Virú.

Figura 4.84 – Presentación del taller de asociatividad

El primer día del evento estuvo dedicado a la elaboración de talleres participativos en los cuales se formaron mesas de discusión conformadas por agricultores, directivos, administradores y trabajadores de proyectos relacionados a la actividad agrícola.

Las discusiones siguieron tres temáticas base a partir de las cuales se reconocieron las fortalezas y debilidades del estado actual de la agricultura y se propusieron soluciones. El detalle de las conclusiones a las que llegó cada una de las mesas se detalla en el las tablas siguientes.

Tabla 4.29 – Conclusiones del primer taller

Taller participativo		Conclusiones
N°1: Desafíos del entorno actual y sus alternativas. **¿Cómo está el ambiente para los negocios?**	Agricultores	• Fortaleza: economía dinámica y vigencia de los tratados de libre comercio. Zona propicia para variedad de cultivos • Oportunidad de nuevos mercados: cultivo de maíz (nuevas granjas), siembra de frutas, cultivo de palta y mercado de biodiesel. • Debilidades: limitaciones en el acceso a la tecnología y créditos.
	Administradores	• Fortalezas: herencia cultural agrícola y trabajadora. • Oportunidades: suelo y clima del valle. • Debilidades: mercados y acuerdos comerciales escasos, pocos proveedores en la zona, inexistente control de precios para los productores, falta de asesoría técnica y normalización de los productos, falta de financiamiento las cosechas y falta de confianza.
	Directivos	• Debilidades: bajo poder de negociación, falta una política de estado en el sector agrícola, cambios de los derechos de la propiedad (padres, hijos, nietos). Baja productividad agrícola. • Se requiere cambiar de mentalidad

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.30 – Conclusiones del segundo taller

Taller participativo		Conclusiones
N°2 Trabajo en redes empresariales y planes de negocio **¿Qué podemos hacer para desarrollar?**	Agricultores	• Capacitación y asistencia técnica • Asociatividad. • Establecer planes de negocios y ferias • Competitividad • Financiamiento • Buena información del mercado.
	Administradores	• Definir un plan estratégico conjunto. • Productos con valor agregado, calidad y cantidad adecuadas. • Establecer marcas patentadas. • Capacitación y asistencia técnica.
	Directivos	• Capacitación y asistencia técnica • Articulación comercial. • Ruedas de negocios. • Formalizar la propiedad.
	Trabajadores	• Crear marcas colectivas. • Capacitación sobre manejo de suelos. • Dar valor agregado en las cadenas productivas, experiencia de la ciruela.

Fuente: elaboración propia

Figura 4.85 – Trabajo en grupos

Tabla 4.31 – Conclusiones del tercer taller

Taller participativo		Conclusiones
N°3: Primer esquema de soluciones	Agricultores	• Uso racional del agua: canalización de acequias menores y riego tecnificado. • recuperar la tierras inundadas en Virú- San José • Instalación de plantas de procesamiento de: espárragos, panela, jugos de granada y compost. • Instalación de una planta alimentos congelados. • Instalación módulos de cultivo en Paiján: uva, granadilla. • Instalación de trapiches o molinos. • Recuperación de cercos de guayaba y ciruela. • Centro de acopio y reciclaje de envases de insecticidas. • Mecanizar la producción del maíz. • Implementar laboratorio de control biológico y análisis de suelos
	Administradores	• Reconversión agraria (sistema de riego presurizado). • Implementación de un laboratorio regional de transferencia de embriones para: piña, papaya, caña de azúcar, vid. • Plantas madre para el cultivo de palto y piña. • Producción de hongos comestibles (champiñones). • Planta procesadora de productos derivados del zapallo loche y carambola. • Planta de secado de maíz y ají. • Planta procesadora de almidón de papa, cereales de la sierra. • Mejoramiento de suelos de los pequeños agricultores vía compost. • Camal de beneficio para animales menores.
	Directivos	• Incrementar la productividad del maíz duro amarillo: • Investigar sobre la conservación, manipulación y comercialización de frutas y hortalizas: ciruela, guayaba, fresa y otros. • Implementar una planta de empaque para la producción de palta
	Trabajadores	• Mecanizar proceso de producción de mermelada de ciruela. • Certificación de producto orgánico. • Cochinilla: control ecológico de plagas y mosca de la fruta.

Fuente: elaboración propia

Las ponencias se realizaron en la segunda parte del taller con la presentación y validación de la investigación en el valle de Virú. Las ponencias fueron:

- Redes empresariales y financiamientos - Alejandro Siles.
- Desarrollo y logros del Proyecto especial Chavimochic - Hurber Vergara
- Experiencias exitosas de asociatividad - Gerardo Alegría
- Tecnificación de Riego – Edgar Odar

Figura 4.86 - Expositores Alejandro Siles- ONUDI y Huber Vergara –Chavimochic

El día 26 de marzo se realizaron visitas a las instalaciones del Proyecto especial Chavimochic así como a las parcelas de pequeños productores.

Figura 4.87 - Planta de tratamiento de agua y tuberías de transporte de agua potable

Figura 4.88 - Central hidroeléctrica

Figura 4.89 - Tierras ganadas al desierto

Figura 4.90 - Cultivo en tierras ganadas al desierto

La señora Catalina Rodríguez, viruñera desde los años 70, tiene una parcela de 5 ha de palta fuerte en el valle de Chao. La experiencia de asociatividad significó: aumentó su ingresos por la demanda en el exterior, mejor poder de negociación en el precio y la participación de en una marca colectiva y la sostenibilidad del sector agrícola.

Figura 4.91 – Visita a la señora Catalina Rodríguez

Luis Sánchez Flores conduce una parcela de palta orgánica en Chao. Para Sánchez " la unión es necesaria para avanzar sin problemas, salir de la crisis y afrontar con éxito la competencia".

Figura 4.92 - Visita al señor Luis Sánchez

Figura 4.93– Reunión final.
Nota: Huber Vergara Díaz (Gerente general - Proyecto especial Chavimochic), Napoleón Vilca (Gerente general - Región La Libertad), Mario Chong (candidato a doctor - Univ. San Marcos), Ing. José Murgia Zannier (Presidente - Región La Libertad) Ing. Alejandro Siles (ONUDI), Dr. Jorge Luis Inche Mitma (Director de la unidad de posgrado en Ing. Industrial - Univ. San Marcos), Mag. Carlos Quispe (Decano de la Facultad de Ingeniería Industrial - Univ. San Marcos)

> "Pensar en ser competitivos, promover cultivos según el mercado, innovar procesos productivos a fin de reducir costos apuntando a la reconversión productiva, pasa por fomentar la asociatividad entendiendo que el pequeño y mediano agricultor en forma individual no podrá competir en un mercado cada vez más exigente, por el contrario unido podrá aumentar sus ingresos y mejorar sus niveles de vida, la confianza y objetivos comunes de los asociados, será la base para diseñar y embarcarse a un proyecto agrícola de exportación objetivo final de la asociación.
>
> La hoja de ruta para lograr la competitividad en la pequeña y mediana agricultura está trazada. El siguiente paso que darán la ONUDI, UNMSM y al PECH, es apoyar en la uniformización del producto (capacitación de pre y post cosecha), buenas prácticas agrícolas, respeto a normas y reglamentos para la gestión de la calidad del producto y el manejo de la marca colectiva reconocida a nivel nacional e internacional" (Humberto Landeras, 2011).

Los acuerdos al final del evento fueron:

- Estudiar la posibilidad de firmar un convenio marco de capacitación e investigación entre:
  - Gobierno Regional de La Libertad – Proyecto Especial Chavimochic.
  - Univ. Nacional Mayor de San Marcos – Escuela de Posgrado y la Sociedad de Innovación y Gestión Empresarial.
  - ONUDI – Consorcios de exportación.

- Desarrollar proyectos de innovación tecnológica en la producción de: palta, esparrago verde, mangos, uvas, maíz y carambola.
- Presentar los proyectos de innovación tecnológica a fondos de cooperación.
- Formación de un consorcio de exportación Pro-Virú.
- Regular y promocionar las marcas colectivas y consorcios de calidad.
- Continuar con la capacitación en asociatividad bajo la metodología ONUDI

PROYECTO ESPECIAL CHAVIMOCHIC

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"

Trujillo, 30 MAR 2011

OFICIO N° 023 -2011-GR-LL-PRE/PECH.01

Señor Ing.
MARIO CHONG CHONG

ASUNTO : Agradecimiento

REF. : Taller de Asociatividad

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y a la vez expresarle el agradecimiento del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC y el mío propio por su gestión para la organización del "Taller de Asociatividad para Capacitadores", realizado los días 25 y 26 de marzo del presente año, en el Campamento "San José" – Virú, evento que contó con la colaboración de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la ONUDI.

El certamen sirvió como elemento motivador para fortalecer alianzas y cadenas productivas como estrategias de incorporación a los pequeños y medianos agricultores al proceso de desarrollo sostenible del sector.

Estamos seguros de seguir contando con vuestro apoyo en beneficio de la pequeña y mediana agricultura, y contar con la respectiva firma del Convenio Marco entre nuestras instituciones en beneficio del desarrollo profesional del personal que labora en nuestra institución.

Aprovecho la oportunidad para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,

ING. [illegible]
Gerente General

Av. 2 s/n Parque Industrial La Esperanza Telefax (044) 272286 - 273484 - 271179
TRUJILLO-PERU

Figura 4.94– Carta de agradecimiento del proyecto especial Chavimochic

4.9 Taller de asociatividad para el desarrollo rural inclusivo

El gobierno regional de Lambayeque está en un proceso de promoción de la asociatividad de los agricultores del valle de Olmos para insertar a los pequeños agricultores en un proceso agroexportador, con un manejo eficiente del agua (riego tecnificado) y siguiendo los estándares de calidad de los productos a nivel mundial.

El proyecto especial Olmos Tinajones, solicitó replicar la investigación realizada en Virú y consolidar la asociatividad en la comunidad campesina de Olmos con el apoyo de la ONUDI y la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

GOBIERNO REGIONAL LAMBAYEQUE
PROYECTO ESPECIAL OLMOS TINAJONES

"Año del Centenario de Machu Picchu para el Mundo"
"Año del Centenario del Nacimiento de José María Arguedas Altamirano"

Chiclayo, 18 APR 2011

OFICIO N° 449 /2011- GR.LAMB/PEOT-GG

Señor Doctor
MARIO CHONG

Asunto : Remite Resumen Ejecutivo sobre Asociatividad.

Es grato dirigirme a usted para saludarlo y comunicarle que los días 25 y 26 de marzo del 2011, la Ing. Juliana Accinelli y el Sr. Juan Miguel Campodónico, participaron en el Taller "Asociatividad para Capacitadores", organizado por el Proyecto Especial Chavimochic y la Universidad Mayor de San Marcos.

Cabe indicarle que el PEOT viene trabajando con agricultores del Valle Viejo de Olmos, quienes serán beneficiados con infraestructura hidráulica en las 5,500 ha donde actualmente habitan y laboran; estamos orientados a promover la asociatividad de los agricultores para que se inserten en la nueva dinámica agroxportadora, con manejo eficiente del agua, riego tecnificado y siguiendo los patrones de calidad que demanda la agricultura moderna.

Nuestro modelo de asociatividad con aguas subterráneas debe ser eficiente, eficaz y competitivo, utilizando sistemas de riego tecnificado, con gestión comercial y empresarial, por lo que con el fin de concretar nuestra labor en beneficio de la Comunidad Campesina de Olmos, recurrimos a usted para solicitarle su apoyo y asesoría en el trabajo de asociatividad que venimos realizando. Adjunto se remite el Resumen Ejecutivo elaborado por dichos profesionales, para su revisión y comentarios.

Asimismo le comunico que estamos interesados en desarrollar un Taller de Asociativdad similar al realizado en Virú, por lo que solicitamos su asesoría y de estimarlo pertinente, convoque la participación del Ing. Alejandro Siles y de las autoridades de la UNMSM.

Finalmente estamos interesados sobremanera en lograr la firma de un Convenio Marco de Capacitación e Investigación entre el Gobierno Regional de Lambayeque – PEOT, UNMSM – Escuela de Post Grado y la Sociedad de Innovación y Gestión Empresarial, y con la ONUDI – Consorcios de Exportación.

Agradeciendo la preferente atención que brinde al presente, quedo de usted.

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DE LAMBAYEQUE
Proyecto Especial Olmos - Tinajones
Ing. Francisco Galvez Revollos
Gerente General

Chiclayo: Calle Las Violetas 148 Urb. Los Libertadores
Teléfonos: (074) 225743 – 227080 – 229719 Telefax: (074) 233824
Oficina de Coordinación Lima: Av. Larrabure y Unanue N. 299 Of. 701 – Jesús María Telefax: (01) 3322743

Figura 4.94– Solicitud del taller de asociatividad - PEOT

El producto fue la realización del taller de asociatividad para el desarrollo rural inclusivo se realizó los días 03 y 04 de noviembre de 2011, con el auspicio del Proyecto especial Olmos Tinajones (PEOT), la Escuela de Posgrado de la UNMSM, la sociedad doctoral de Innovación y Gestión Empresarial y la ONUDI (programa de consorcios de origen en el Perú).

Los objetivos del taller fueron:

- Fomentar la asociatividad entre los dirigentes de gremios agrícolas, líderes y miembros de comités de gestión del valle de Olmos y los actores de la cadena productiva.
- Promover y aprovechar las oportunidades de desarrollo con la ejecución del proyecto de irrigación de Olmos-Tinajones.
- Replicar las experiencias obtenidas en el taller de asociatividad para capacitadores y proponer el modelo de desarrollo para el valle de Olmos.

Figura 4.95- Presentación del taller de asociatividad

El día 03 de noviembre se realizaron reuniones con los representantes de las instituciones auspiciadoras, visitas a las instalaciones del Proyecto especial Olmos Tinajones y al Fundo experimental Pasabar con dirigentes del Valle viejo de Olmos.

Figura 4.96 –Reuniones de trabajo – 03 de noviembre de 2011

El día 04 de noviembre se realizaron los talleres participativos en los ambientes del Instituto Tecnológico de Olmos con la participación más de 100 agricultores del valle viejo de Olmos (5 500 hectáreas) representando a las siete asociaciones inscritas en los Registros Públicos:

- Asociación San Isidro Labrador, Imperial.
- Asociación agropecuaria El Muerto.
- Asociación Apunkay, Tunape.
- Agropecuaria San Lorenzo, la mina Pumperre.
- Asociación Los Triunfadores, Orchilla.
- Asociación agropecuaria Miraflores.
- Asociación agropecuaria Nitape.

Los talleres replicaron las experiencias del taller de asociatividad de Virú con la metodología participativa de la ONUDI. Las conclusiones del taller fueron:

- Fortalezas: calidad y tenencia de la tierra.
- Oportunidad: perforación del túnel trasandino para derivar las aguas del río Huancabamba.

- Debilidad: desconfianza entre los agricultores y temor a la asociatividad.
- Amenaza: proyectos agrícolas competitivos de las empresas agroexportadoras.

El detalle de las conclusiones a las que llegó cada una de las mesas se detalla en el las tablas siguientes.

Tabla 4.32 – Conclusiones del primer taller

Taller participativo		Conclusiones
N°1: Desafíos que enfrenta las PYMES en el entorno actual. ¿Cómo está el ambiente para los negocios?	Formación de grupos de trabajo	• Asociación de productores de leche de cabra. • Asociación de productores de mango. • Asociación de productores de limón. • Asociación de productores de maracuyá.
	Problemas	• Bajo poder de negociación de los agricultores para la compra de insumos y venta de los productos. • Bajo nivel de asociatividad, integración, competitividad y confianza. • Falta asistencia técnica y conocimiento del mercado. • Falta: asociatividad, integración y competitividad.
	Análisis de la oferta	• No existe una política de producción a nivel regional. • Existe un efecto natural a la competencia: bajar sueldos, bajar la calidad de insumos, mala calidad, fertilizantes más baratos. • Malestar por la calidad de los productos. • Menor competitividad. • Hay que lograr una competencia justa y eficiente. • Se requiere cambiar de mentalidad
	Análisis de la demanda	• Se discutieron las siguientes preguntas: - ¿Qué es lo que quiere el mercado? - ¿Qué características debe tener el producto? - ¿Se tiene la capacidad técnica? - ¿Se tienen productos estandarizados?

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.33 – Charla de liderazgo

Charla	Conclusiones
Liderazgo con los alumnos del Instituto Tecnológico de Olmos	Apoyo a la educación

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.34 – Conclusiones del segundo taller

Taller participativo		Conclusiones
N°2: Alternativas al desafío actual ¿Qué tenemos que hacer desarrollar? ¿Cómo entro al mercado y cómo lo identifico?	Asociación de productores de leche de cabra	• Salir con una marca colectiva. • Derivados lácteos.
	Asociación de productores de mango	• Establecer estándares homogéneos y de calidad. • Unión: estado, universidad, empresa.
	Asociación de productores de limón	• Nicho del mercado: capital del limón. • Establecer cadenas productivas y recuperar el limón de Olmos. • Productos gourmet.
	Asociación de productores de maracuyá	• Establecer estándares homogéneos y de calidad. • Ejemplo: flores del Ecuador.

Fuente: elaboración propia

Tabla 4.35 – Conclusiones del tercer taller

Taller participativo		Conclusiones
N°3: Principales obstáculos que afrontan ¿Con quienes formamos las redes? ¿Cómo entro al mercado y cómo lo identifico?	Plan de promoción conjunto	• Firmar un convenio marco de capacitación e investigación entre los auspiciadores: PEOT- Proyecto Olmos Tinajones, SOCIGE – Sociedad de Innovación y Gestión Empresarial de la Univ. Nacional Mayor de San Marcos y la ONUDI –Programa ONUDI de Consorcios de Origen en el Peru. • Desarrollar proyectos de incentivo a la ganadería, cultivo de mango, cultivo de limón y maracuyá. • Establecer: - El proceso asociativo, mejorar el poder de negociación y cooperación entre los asociados. - Marcas colectivas: productos con atributos definidos y con un estándar de calidad. - Redes de confianza y valor. • Presentar los proyectos a fondos de cooperación en el año 2012. • Continuar con la capacitación en asociatividad bajo la metodología ONUDI

Fuente: elaboración propia

Las conclusiones de los talleres concuerdan con el aprovechamiento de las potencialidades de los valles, en función de las variables de segundo orden (DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESNOTRAD y DESPUBLICO); y su validación se demuestra, con el nivel de aceptación de los participantes al planteamiento y las acciones generadas con el evento.

Figura 4.97 – Taller participativo # 1

Figura 4.98 - Charla de liderazgo

Figura 4.99 – Segundo taller participativo

Figura 4.100 – Tercer taller de participativo

Los resultados del segundo taller confirmaron la hipótesis general de la investigación: el desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas se logra con la integración de los actores para lograr la competitividad y el desarrollo sostenible del valle.

Los talleres generaron espacios de diálogo entre los actores (sector público, privado y académico) para lograr el desarrollo sostenible en base al consenso y la construcción de un entorno basado en la equidad y la asociatividad.

4.10 Aportes finales

El estudio de los antecedentes, la metodología, los instrumentos de investigación y los talleres de asociatividad en la zona de influencia del proyecto y su réplica parcial en Olmos han demostrado las hipótesis del proyecto (general y específico) con un enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo) por el carácter de la investigación.

El desarrollo del presente capítulo, confirman:

1. La relación entre las variables:
   - DESPUA = f (INT, COM, DS)
   - INT = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESPARQUE, DESPUBLICO)
   - COM = *f*(DESAGRO, DESHIDRICO, DESNOTRAD)
   - DS = *f*(PUB, PRIV, ACAD)

2. El modelo de desarrollo.

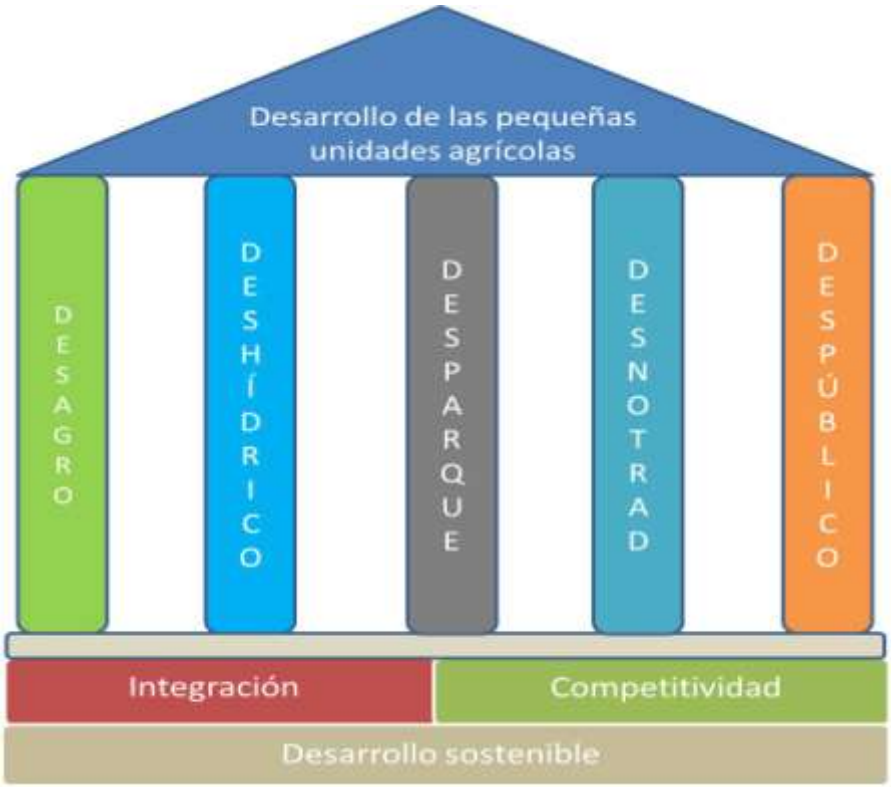


Figura 4.101 –Modelo de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas (DESPUA)
Fuente: Elaboración propia.

3. El modelo de desarrollo operativo.

Figura 4.102 - Pantalla inicial del modelo de desarrollo operativo
Fuente: elaboración propia

4. La réplica del modelo y validez del modelo en el desarrollo nacional con organización y ejecución de los talleres de asociatividad.

    - Taller de asociatividad para capacitadores, San José. Gobierno regional de La Libertad, proyecto especial Chavimochic (PECH).

    - Taller de asociatividad para el desarrollo rural inclusivo, Olmos. Gobierno regional de Lambayeque, proyecto especial Olmos Tinajones (PEOT).

CONCLUSIONES

1. La metodología del estudio, los instrumentos, estudio de los antecedentes y los talleres de asociatividad permitieron comprobar la hipótesis general: la integración, la competitividad y el desarrollo sostenible son los factores determinantes de un modelo de gestión empresarial que permitirá el desarrollo productivo de las pequeñas unidades agrícolas en el valle de Virú.

2. El estudio en el valle de Virú permitió comprobar la primera hipótesis específica: la integración de las pequeñas unidades agrícolas se favorecerá con el desarrollo de la vocación agropecuaria, el desarrollo del recurso hídrico, el desarrollo del parque tecnológico y el desarrollo de la gestión pública.

3. El estudio en el valle de Virú permitió comprobar la segunda hipótesis específica: la competitividad de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú dependerá del desarrollo de la vocación agropecuaria, desarrollo del recurso hídrico y el desarrollo de las actividades económicas no tradicionales.

4. El estudio en el valle de Virú permitió comprobar la tercera hipótesis específica: el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas del valle de Virú se establecerá con la integración y equilibrio de las políticas de los sectores público, privado y académico.

5. El estudio en el valle de Virú permitió validar el modelo de gestión empresarial para impulsar el desarrollo productivo en el valle: el desarrollo sostenible de las pequeñas unidades agrícolas se sostiene en cinco columnas, componentes de la integración y competitividad: desarrollo de la vocación agropecuaria, desarrollo del recurso hídrico, desarrollo del parque tecnológico, desarrollo de actividades no tradicionales y el desarrollo de la gestión pública; apoyadas el desarrollo sostenible con el equilibrio entre el sector público, privado y académico.

6. Los talleres coincidieron en el aprovechamiento de los recursos de los valles, tradicionales y no tradicionales en forma asociativa, impulsará el proceso de desarrollo integral de la población en forma equitativa y sostenible.

7. La teoría de los bienes comunes sustenta el manejo equitativo, racional y eficiente de los recursos hídricos para el desarrollo de la agricultura, la acuicultura y el consumo humano.

8. El parque tecnológico es una propuesta de integración de tres sectores (público, privado y académico), tomada en consenso entre los opinantes expertos. Los ejes de desarrollo propuestos son: educación y capacitación, investigación y desarrollo, asociatividad, integración y competitividad, innovación y emprendimiento, medio ambiente e infraestructura.

9. El programa de desarrollo se sustenta en los proyectos individuales componentes de las variables de integración, competitividad y desarrollo sostenible.

10. El estudio y los talleres de asociatividad han demostrado el potencial de los valles de la costa norte del Perú, por: la ubicación geográfica, los microclimas propicios para la agricultura, los proyectos de irrigación, las facilidades logísticas, entre otros aspectos. Sin embargo, falta desarrollar tres variables: integración, competitividad y desarrollo sostenible.

RECOMENDACIONES

1. El programa de desarrollo debe considerar el aprovechamiento de los recursos del valle de Virú, en forma integral, asociativa y competitiva; considerando todos sus actores representativos.

2. La implementación del programa debería considerar el consenso de los opinantes expertos, en relación al parque tecnológico, como el elemento integrador de todos los proyectos de desarrollo (agrícolas, hídricos, no tradicionales, gestión pública).

3. La teoría de los bienes comunes se adecua al manejo de los recursos escasos de la zona, el agua. Las investigaciones y aplicaciones previas confirman su concentración en zonas de desarrollo con características similares.

4. El aprovechamiento de los recursos de Virú debe tener dos prioridades: el crecimiento económico y la equidad en el reparto de su usufructo. Es recomendable mantener las fuentes de financiamiento en forma constante y la vigilancia de los actores para cumplir con los compromisos de los actores.

5. La sostenibilidad del proyecto se debe garantizar con el compromiso de los sectores público, privado y académico; en función de la capacitación, la transferencia tecnológica.

6. La metodología del estudio se puede emplear o replicar para implementar programas de desarrollo en zonas específicas, considerando sus características particulares y el aprovechamiento integral de los recursos.

BIBLIOGRAFÍA

Aaker, D. (1991). *Gestión del valor de la marca.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Aaker, D. (1996). *El éxito de tu producto está en la marca.* México D.F.: Prentice-Hall Hispanoamericana.

Agencia Sueca de cooperación internacional para el Desarrollo. *Enfoque del Marco Lógico - con un enfoque apreciativo.* Suecia: Civil Society Center de ASDI, 2006.

Andes-Egg, E. (2006). *La Problemática del desarrollo de la comunidad*. Buenos Aires: Lumen Humanitas.

Arce, Sonia. *Asociatividad empresarial y competitividad.* Lima, Marzo de 2006.

Arregui, G., Vallejo, B. y Villarreal, O. (mayo-agosto, 1996). Aplicación de la metodología Delphi para la previsión de la integración española en la Unión Económica y Monetaria. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, 2*(2), 13-37.

Arroyo, O. (1992). *Aportes para la producción de caprinos*. Lima: Ediciones Fundeagro.

Astigarraga, E. (2003). *El método Delphi.* Bilbao: Universidad de Deusto.

Avendaño, F.A. (2004). *La clasificación de los bienes.*Lima: Fondo Editorial PUCP.

Azqueta, D. y Ferreiro, A. (1994). *Análisis económico y gestión de recursos naturales.* Madrid: Alianza Economía.

Banco Interamericano de Desarrollo - BID. (2008). *Panorama de la efectividad en el desarrollo.* Washington, DC: BID.

Banco Mundial. (2003). *Brazil, equitativo, competitivo y sustentable.*

Banco Mundial. (2008). *Agricultura para el desarrollo.* Washington, DC.: Banco Mundial.

Banco Wiese Sudameris – Departamento de Estudios Económicos. (Octubre, 2002). *Reporte sectorial Acuicultura*. Lima.

Bergmann, H., & Thomson, K. (2008). Modelling policies for multifunctional agriculture in a remote EU region (Caithness & Sutherland, Scotland UK),. *EAAE Seminar in Seville* , 13.

Bonfiglio, G. y Fuertes, N. (2007). *Gestión del riego, gestión del desarrollo. Experiencias en la sierra norte del Perú*. Lima: Soluciones prácticas.

Boucher, F. (Mayo, 2000). *Agroindustrias en el Perú con oportunidades para la exportación*. Lima: IICA, PRODAR.

Boza, B. (2000). *El rol del estado en la promoción - país: hacia una auditoría académica de PromPerú.* Lima: PromPerú.

Caballero, W., y Flores, A. (2006). *Pobreza y pobreza extrema rural: En la pequeña agricultura y en la agricultura de minifundio*. Lima: UNALM.

Capella, Jorge. (1991). *Una década en la educación peruana 1980-1990. Reflexiones y Propuestas*. Lima, Editorial Cultura y Desarrollo.

Caravedo, B. (2009). *La voz de las regiones La Libertad*. Lima: Forma e Imagen.

Caro, C. (2000). La articulación de la agroindustria y la pequeña agricultura de los Carreño, M. (enero-marzo, 2009). El método Delphi: cuando dos cabezas piensan más que una en el desarrollo de guías de práctica clínica. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 38*(1), 185-193.

Castro, A. L. (2001). *La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional.* San José: Red Nuevo Paradigma.

Cempro. (Junio, 2010). Metodologías de Evaluación. *Boletín metodológico de CEMPRO, 4*. Lima.

Centro Guamán Poma de Ayala (2007). *El rol de los gobiernos locales en la promoción del desarrollo económico local*. Cusco: Centro Guamán Poma de Ayala.

Centro Guamán Poma de Ayala (2009). *Buenas prácticas de manejo del agua 2. Operación y mantenimiento del sistema de riego por aspersión*. Cusco: Centro Guamán Poma de Ayala.

Centro Guamán Poma de Ayala (2009). *Redes de desarrollo económico local: experiencias en el sur andino peruano*. Cusco: Centro Guamán Poma de Ayala.

Centro Peruano de Estudios Sociales (2006). Tributación agraria. *Informativo legal agrario, 23.* Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales (2009). *Debate agrario: Análisis y alternativas*, *44*. Lima: Centro Peruano de Estudios Sociales.

Centro Peruano de Estudios Sociales (Marzo, 2010). Entrevista a Francisco Soto, director ejecutivo de Iproga. *La Revista Agraria, 116,* 12-13. Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales. (Abril, 2010). Agrodata. *La Revista Agraria, 117,* 2. Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales. (Junio, 2010). Entrevista a Federico Tenorio, director general de Centro Ecuménico de Promoción y Acción Social Norte. *La Revista Agraria, 119,* 10-11. Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales. (Marzo, 2010). Agrodata. *La Revista Agraria, 116,* 2. Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales. (Mayo, 2009). Concentración de tierras. *La Revista Agraria, 107,* 8-19. Lima: CEPES.

Centro Peruano de Estudios Sociales. (Noviembre, 2010). Editorial. *La Revista Agraria, 124,* 3. Lima: CEPES.

Cetraro, J., Castro, E. y Chávez, J. (2007). *Nueva ruralidad y competitividad territorial*. Lima: Centro IDEAS.

Centro Regional de Planeamiento Estratégico – Gobierno Regional La Libertad (2009). Plan de Desarrollo Regional Concertado de La Región La Libertad 2010-2021. Trujillo.

Centro Regional de Planeamiento Estratégico – Gobierno Regional La Libertad (2009). Plan de Desarrollo Regional Concertado de Virú 2010-2021. Trujillo.

Cheechi Company. (1965). *Las posibilidades del turismo en el Perú.*Lima.

Chirinos, C. y Sánchez, J. (2000). *Capacitación técnica y certificación de auto empleados informales*. Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropiadas para Sectores Marginales - ITACAB. Lima.

Chopra, S. y Meindl, P. (2008). *Administración de la cadena de suministros. Estrategia, planeación y operación.* México: Pearson Educación.

Coase, R (1960), The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics,3.*

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica*, 386-405.

Cohen, E. y Franco, R. (2005). *Gestión Social. Cómo lograr eficiencia e impacto en las políticas sociales.* México: CEPAL.

Cohen, E. y Martínez, R. (2004). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales.* CEPAL

Company, C. &. (1965). *Las posibilidades del turismo en el Perú.* Lima.

Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos. (2005). *Estrategia Nacional de Desarrollo: los camélidos domésticos en el Perú.* Lima: Ministerio de Agricultura.

Cornejo, R., Méndez, M., Pastor, J., Perea, J. y Valdivia, G. (2008). Plan de desarrollo turístico para la provincia de Castilla, Arequipa. Lima: Esan ediciones.

Cosgrove, W. J., & Rijsberman, F. R. (2000). *World Water Vision: Making Water Everybody's Business.*Londres: Earthscan.

Costilla, D., Guzman, K., Cruz, K., Romero, S., Sanchez, B. y Ruiz, C. (2007). Circuito turístico de Virú: alternativa para el desarrollo de Proyectos de Vida. Virú: Ministerio de Educación - CONCYTEC.

Cuba, C. (s/f) *Responsabilidad social empresarial.* Lima: Universidad Ricardo Palma.

Cuba, V. (2002). *Diseño de proyectos y programas sociales, una mirada estratégica*. Lima: Cooperación Técnica Alemana.

de Janvry, A., Fafchamps, M., & Sadoulet, E. (1991). Peasant household behavior with missing markets: Some paradoxes explained. *Economic Journal*, 1400–1417.

Da Silva, R y Balaguer, D. (Setiembre, 2006). *Toward a technological prospective method for highly-regulated markets: some conceptual contributions from the studies of science and technology and decision theory*. Trabajo presentado en Second International Seville Seminar on Future-Oriented Technology Analysis: Impact of FTA Approaches on Policy and Decision-Making, Sevilla, España.

Delbecq, A., Van de Ven, A. y Gustafson, D. (1989). *Técnicas grupales para la planeación.* México D.F.: Trillas.

Del Castillo, L., Diez, A., & Trivelli, C. y. (2000). *Propuestas para el desarrollo rural.* Lima: Cies.

Díaz, J. (2008). Educación superior en el Perú: tendencias de la demanda y la oferta. En: Benavides, M. (ed.). *Análisis de programas, procesos y resultados educativos en el Perú: contribuciones empíricas para el debate.* Lima: GRADE, pp. 83-129.

Dietz, T., Dolsak, N., Ostrom, E. y Stren, P. (2002). (ed.) *The Drama of the Commons*. National Research Council Authoring Organizations.

Dourojeanni, A. (2000). *Procedimientos de gestión para el desarrollo sustentable*. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Elías, José F. (1995). *Los campesinos y la agroindustria del espárrago en el Valle*. Trujillo, Instituto de Investigaciones Sociales.

Elliot, J. (2007). *Desarrollo participativo de tecnologías: Lecciones desde la experiencia práctica en la sierra del Perú.* Lima: Soluciones prácticas.

Escobal, J y Valdivia, M. (2004). *Perú: Hacia una estrategia de desarrollo para la sierra rural.* Estudio realizado a solicitud del Banco Interamericano de Desarrollo. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo.

Escobal, J. (2000). *Costos de transacción en la agricultura peruana. Una primera aproximación a su medición e impacto.* WorkDocument, 30. Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).

Escobal, J., Trivelli, C., & B, R. (2006). *Pequeña agricultura comercial: dinámica y retos en el Perú.*Lima: Cipca, Grade, IEP, Cies.

European Commision (2004). *Project Cycle Management Guidelines* [Guía de manejo del ciclo del proyecto]. *1.* Bruselas: European Commision..

Fafchamps, M. &. (1997). *Precautionary saving, credit constraints, and irreversible investment: theory and evidence from semiarid India.* Oxford: Journal of Business & Economic Statistics, American Statistical Association.

Fernández, L. (2010). *Desarrollo territorial en Madre de Dios – Los impactos socioambientales de la carretera Interoceánica Sur.*Lima: Wildlife Conservation Society (WCS).

Ferreyros, E. (Febrero, 2011). Récord de exportaciones 2010. Ponencia preparada para la presentación de cifras record en exportaciones peruanas.

Fuller, N. (2009). *Turismo y cultura: entre el entusiasmo y el recelo*. Lima: Fondo Editorial de la PUCP.

García, A., Levitsky, J. y Hojmark, L. (2001*). La micro y pequeña empresa en Latinoamérica: La experiencia de los servicios de desarrollo empresarial*. Lima: Soluciones prácticas – Intermediate Technology Development Group.

Gibbons, R. (2003). *Un primer curso de teoria de juegos.* Barcelona: Antoni Bosch .

Gobierno Provincial de Virú. (2007). *Diagnóstico situacional de la provincia de Virú*.

Gobierno Regional de La Libertad. (2003). *Plan de Desarrollo Regional Concertado de La Libertad 2003-2006*. Trujillo.

Gobierno Regional de La Libertad. (2009). *Plan de Desarrollo Regional Concertado de La Libertad 2010-2021*. Trujillo.

Gobierno Regional de Piura –ANA– GTZ/PDRS. (2009). *Conceptos e instrumentos para la gestión integrada de cuencas hidrográficas – La experiencia de la Autoridad Autónoma de Cuenca Hidrográfica Chira-Piura*. Folleto 1. Lima.

Gonzales de Olarte, E. (2003). *Descentralización para el desarrollo humano en el Perú*. Lima: Programa de Naciones Unidas.

Gray, F. & Larson, E. (2009). *Administración de proyectos.* México: McGraw-Hill.

Griffith, A. y Albu, M. (2009). *Mapeo del mercado: un marco conceptual para políticas de desarrollo rural empresarial*. Lima: Soluciones prácticas – Intermediate Technology Development Group.

Guerra García, H. (2001). *Agricultura peruana*. Lima: Edición del autor.

Hardin, G. (1968). The Tragedy of Commons. *Science*, 1243-1248.

Harich, J. (2010). Change resistance as the crux of the environmental sustainability problem. *System Dynamics Review*, 35-72.

Hendriks, J. (Enero, 2010). Recursos hídricos. Un año crucial para el futuro del agua en el Perú. *La Revista Agraria, 114,* 13-14. Lima: CEPES.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (1998) *Metodología de la investigación* (2a ed.). México: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008) *Metodología de la investigación* (4a ed.). México: McGraw-Hill.

Herrero, H. (2006). Los paradigmas de la sustentabilidad. ¿Hacia una revolución ética y solidaria?. En Christoph, W. y Newton, B. (eds.). *Desarrollo sostenible,* 16-36. Alemania: WAXMANN.

Hillier, F. S. (2010). *Introducción a la investigación de operaciones.*México, DF: McGraw Hill.

Hirschman, A. (1977) A generalized linkage approach to development with special reference to staples. En: Nash, M. (ed.) *Essays on Economic Development and Cultural Change in Honor of Bert F. Hoselitz*. Chicago: University of Chicago Press.

Huanambal, V. (2011, 01 11). Modelo del complejo científico, ecológico y académico, Santa María del Mar. (M. Chong, Interviewer)

Huerta, A. *Efecto en diferentes niveles de fertilización en el incremento de productividad de espárrago en el valle de Virú* (2006). Lima: Asamblea Nacional de Rectores.

Hurtado, J. (2000). *El proyecto de investigación. Metodología de la investigación holística.* Caracas: Sypal.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2008). *Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Principales indicadores demográficos, sociales y económicos a nivel provincial y distrital La Libertad*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2009). *Perú: Perfil del Productor Agropecuario, 2008*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. (2009). *Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015*. Lima: INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2007*). Perú: Mapa del déficit de agua y saneamiento básico a nivel distrital 2007*. Lima: Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010). *Directorio Nacional de Municipalidades Provinciales, Distritales y de Centros Poblados*. Lima: Centro de Edición de la Oficina Técnica de Difusión del Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Instituto para la Gestión del Agua (2008). *Políticas e investigaciones sobre el agua en la región andina.* Lima: Instituto para la Gestión del Agua.

Instituto para la Gestión del Agua (2009). *Conflictos por el agua en la región andina: avances de investigación y herramientas de manejo*. Lima: Instituto para la Gestión del Agua.

Instituto Peruano de Acción Empresarial. (Noviembre, 2010). *Agua*. Ponencia presentada en el CADE Ejecutivos 2010 “Competitividad rumbo a la prosperidad de todos”. Cusco.

Intracen. (2009). *Guía de Indicaciones Geográficas: Vinculación de los productos con su origen.* Ginebra: Centro de Comercio Internacional.

Iproga-Educandes. (2008). *Gestión Integrada del Agua en la cuenca del río Lurín*. Lima: Incagro.

Janvry, A., Fafchamps, M. y Sadoulet, E. (noviembre, 1991).Peasant Household Behavior with Missing Markets: Some Paradoxes Explained. *The Economic Journal*, *101 (409)*, 1400-1417.

Johnson, P. (ed.). (2003). *Comercio Justo: Propuestas para intercambios comerciales solidarios al servicio de un desarrollo sostenible*. Cusco: Fundación Charles Léopold Mayer para el Progreso del Hombre, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas.

Kámiche, J. (2010). *Buscando mecanismos para lograr un manejo eficiente del Agua*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Kotler, P. & Roberto, E. (1992). *Marketing Social.* Madrid: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Krugman, P. (1995). *Development, Geography and Economic Theory.*Massachusetts: MIT Press.

La Gra, J. (1993). *Una metodología de evaluación de cadenas agro–alimenticias para la identificación de problemas y proyectos*. Moscow: Universidad de Idaho.

Labandeira, X., León, C. y Vázquez, M. X. (2008). *Economía ambiental.* Madrid: Pearson Educación S. A.

Liendo, M., y Martínez, A. (2001). Asociatividad: Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las Mypes. *Sextas Jornadas: Investigaciones en la Facultad de Ciencias Económicas y Estadísticas*, 311-319. Rosario: Universidad Nacional de Rosario.

Lozano, M. A. (2010). Modelos de asociatividad: Estrategias efectivas para el desarrollo de las Mypes. *Revista EAN,* 175 - 178.

Madariegue, R., Escala, J., Farro, E., y Yi, D. (2007). *Plan estratégico para la producción y comercialización de tilapias*. Lima: Centrum.

Melero, R. (1994). *Las empresas agrícolas mediante dinámica de sistemas: Un modelo para la formación.* (Tesis de Doctorado). Sevilla: Universidad de Sevilla.

Merlino, Aldo (2009) *Investigación cualitativa en ciencias sociales. Temas, problemas y aplicaciones.* Buenos Aires: Cengage Learning Argentina.

Michelsen, G. y Rieckmann, M. (ed.) (2008). *Programa de Maestría Internacional"Sustainable Development and Managemente"* [Desarrollo sustentable y gestión]. Lüneburg, Alemania: Verlag für Akademische Schriften (VAS).

Ministerio de Agricultura. (2006). *Plan Nacional para el Desarrollo Ganadero 2006-2015*. Perú.

Ministerio de Economía y Finanzas. (2010). *Marco macroeconómico multianual 2011-2013.* Lima: Ministerio de Economía y Finanzas.

Ministerio de la Producción (Enero, 2010). *Plan Nacional de Desarrollo Acuícola*. Lima: Produce.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Israel & Ministerio de Agricultura del Perú. (1996). *Plan de desarrollo regional Truviruas: Trujillo, Virú, Ascope.* Trujillo: Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE).

Monitor Company. (1994). *Construyendo las ventajas competitivas del Perú.* Cambridge: Monitor.

Municipalidad provincial de Trujillo. (1999). *Plan estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo.* 1999: Municipalidad provincial de Trujillo.

Municipalidad Provincial de Trujillo (2003). *Plan Estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo*. Trujillo: Municipalidad Provincial de Trujillo.

Muñoz, M. (2004). *Respuesta de los pequeños productores a la globalización en del mercado agrícolas.* Trabajo presentado en el VII Foro Interamericano de la Empresa, Cartagena de Indias.

Nadvi, K y Schmitz, H. (1994). *Industrial Clusters in LDCs: review of experiences and research agenda.* IDS Discussion Paper, 339. Brighton, Institute of Developing Studies.

Navarro, H. (Enero, 2010). TLC y sector agrario: Un impacto cada vez más fuerte. *La Revista Agraria, 114,* 9-11. Lima: CEPES.

Neciosup, J. (2009). *La Libertad: Análisis de situación en población*. Lima: Nova Print.

North, D. (1955). Location theory and regional economic growth. *Journal of Political Economy.*

Novoa, Z. (2008). *El ordenamiento del territorio en el Perú – Fundamentos para la política y planificación territorial.* Lima: Sociedad Geográfica de Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, Centro de Investigación en Geografía Aplicada.

O'Brien, T. y Díaz, A. (Julio, 2004). *Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad: El ejemplo del espárrago peruano.* Reporte del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Perú.

Olson, M. (1965). *The logic of collective action: public goods and the theory of groups.*Cambridge: Harvard University Press.

Onudi. (2004). *Desarrollo de conglomerados y redes de Pyme: Un programa de la Onudi.* Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Oré, M. T. (2005). *Agua: Bien común y usos privados. Riego, Estado y conflictos en La Achirana del Inca*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Oré, M. T. (ed). (2009). *El agua, ante nuevos desafíos. Actores e iniciativas en Ecuador, Perú y Bolivia*. Lima: IEP.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2010). *La valorización de los productos tradicionales de origen: Guía para la creación de un consorcio de calidad*. Viena: Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2010). *Visión general del sector pesquero nacional - Perú*. Roma: FAO.

Organización Nacional Agraria (1988). *La parcelación en el Perú: Resultados de una encuesta*. Lima: Organización Nacional Agraria.

Ortegón, E., Pacheco, J. y Prieto, A. (2005). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas.* Santiago de Chile: CEPAL.

Örtengren, K. (2005). *Método del marco lógico.* Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el desarrollo (ASCI).

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action .* Cambridge: University of Cambridge.

Ostrom, E., & Gibson, C. M. (2000). *People and Forests: Communities, Institutions and Governance.* Cambridge: MIT Press.

Ostrom, E., Gardner, R. y Walker, J. (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources.*Ann Arbor: The University Of Michigan Press.

Paulette, D. (2001). Derechos, necesidades básicas y obligación institucional. En Zicardi, A. (Comp.), *Pobreza desigualdad social y ciudadanía. Los límites de las políticas sociales en América Latina* (pp.15-21)*.* México: Universidad Autónoma de México.

Pavez, C., y Riveros, H. (Abril, 2004). *Guía para facilitar una relación de negocios entre organizaciones empresariales de productores de América Latina con el Comercio Justo: documento técnico*. Lima: IICA: PRODAR.

Phumpiú, V., Ramos, F., Ruitón, J., Vildoso, C. y Franco, C. (1990). *Ica: una experiencia de promoción agraria*. Lima: Centro de Estudios para el Desarrollo y la Participación.

Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2001). *Microeconomía..*Madrid: Mc. Graw-Hill

Porter, M. (1991). *La ventaja competitiva de las naciones.* Buenos Aires: Vergara.

Porter, M. (1990). *Ventaja competitiva : creación y sostenimiento de un desempeño superior.* Mexico, DF: Continental.

Porter, M. (2010). *Conferencia anual de ejecutivos - Cade.* Cuzco: IPAE.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2003). *Mapa de Potencialidades del Perú, una primera aproximación a nivel Provincial.* Lima: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2004). *La Democracia en América Latina. Hacia una democracia de ciudadanas y ciudadanos.* Perú: Alfaguara S.A.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2010). *Informe de Desarrollo Humano Perú 2009.Por una densidad del Estado al servicio de la gente*. Parte II: Una visión desde las cuencas. Lima: PNUD.

Promperú. (2005). *Construyendo las ventajas competitivas del Perú.* Lima: Autor.

Provencio, E. y Carabias, J. (octubre – diciembre, 1992). El desarrollo sustentable: ¿Alternativa para América Latina? *Problemas del desarrollo*, *23* (91), 15-36.

Ramírez, J. y Roe, G. (2007). *Proyecto Quo Vadis, el futuro de la innovación tecnológica agraria en el Perú*. Lima: ETHOS Consult.

Ramírez-Gastón, J. (ed.) (2007). *Proyecto Quo Vadis. El futuro de la innovación* tecnológica agraria en el Perú. Lima: ETHOS Consult SRL.

Ramos, J. (1998). *Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (Clusters) en torno a los recursos naturales.* Chile: CEPAL.

Riera, P., García, D., Kriström, B. y Brännlund, R. (2005). *Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales*. Madrid: Thomson.

Rodriguez, G. (2002). *Apuntes sobre Bienestar Social.* España: Universidad de Alcalá de Henares.

Romagnoli, S. (2009). Gestión de bienes comunes. *Fruticultura y diversificación*, 9.

Rosemberg, M. (2000). *Producción de ganado vacuno de carne y de doble propósito*. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina.

Salazar, C. (2008). *Espacios de concertación para el desarrollo rural: Relación ONGs - Estado en la agricultura*. Lima: DESCO.

Salazar, V. (2004). *Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local*. Perú: SNV.

Saravia, A. (1985). *Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura – IICA.

Schmitz, H. y Musyck, B. (1993): *Industrial districts in Europe: Policy lessons for developing countries.* IDS Discussion Paper, 324. Brighton: Institute of Developing Studies.

Sen, A. (1999). *Desarrollo y Libertad*. Bogotá: Planeta.

Shimada, I. y Maguiña, A. (1994). Nueva visión sobre la cultura Gallinazo y su relación con la cultura Moche. En: Uceda, S. y Mujica, E. (ed). *Moche. Propuestas y perspectivas.* Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.

Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEXPERÚ). (Enero, 2007). Pesca y acuicultura: Mirando más allá del mar. *Negocios Internacionales, 113*. Lima: Sociedad de Comercio Exterior del Perú.

Sociedad de Comercio Exterior del Perú (COMEXPERÚ). (noviembre-diciembre, 2010). *Negocios internacionales*. Vol. 13, N° 159-160. pp. 56. Lima: Sociedad de Comercio Exterior del Perú.

Stiglitz, J. (2002). *La economía del sector público*. Barcelona: Editorial A. Bosch.

Stiglitz, J. (2002). *La economía del sector público.* España: Antoni Bosch.

Strong, W. y Evans Jr., C. (1988). Cultural stratigraphy in the Viru valley, nrthern Peru: The formative and florescent epoch*. Archeology and Ethnology.* New York: Columbia Studies.

Tay, J. (2005). *Plan de fortalecimiento institucional de la comisión de regantes de Huancaco .* Trujillo.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Barcelona: Paidós, pp. 100-132.

Tellez, G. (1996). *Sistemas de producción pecuaria*. Colombia: McGraw-Hill Latinoamericana.

Torres Lozada, V. (2004). *La agricultura peruana en los tiempos del TLC*. Confederación Campesina Del Perú. Documento de Trabajo.

Trivelli, C. (1998). *Intermediacion financiera en la agricultura en el Peru, 1994-1997.* Lima: IES, Cies.

Trivelli, C, Escobal, J y Revesz B. (2006). *Pequeña agricultura comercial: dinámica y retos en el Perú.* Lima: Cipca, Grade, IEP, Cies.

Trivelli, C., & Venero, H. (2007). *Banca de desarrollo para el agro, experiencias en curso en América Latina.* Lima : Instituto de Estudios Peruanos.

Trivelli, C, Escobal, J y Revesz B. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate*. Lima: Cipca, Grade, IEP, Cies.

Uribe, C. (2008). *Un modelo para armar. Teorías y conceptos de desarrollo*. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Vásquez, A. (2000). *Manejo de cuencas altoandinas*. Lima: UNALM.

Vásquez, E., Aramburú, C., Figueroa, C. y Parodi, C. (2006). *Gerencia social: diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales.* Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Vejarano Cavero, J. A. (1974). *Caña de azúcar.* Trujillo: CAP Casa Grande.

Vera La Torre, C. (2003). *Economía social de mercado en los sectores sociales.* Lima: Escuela de Administración de Negocios para Graduados (ESAN).

Vergara, H. (2008). Conferencia: I foro internacional de inversiones regiones 2008 – Oportunidades de inversión en región La Libertad.

Villagrasa, R. (primer semestre, 1976). El método Delphi y la toma de decisiones. *Apuntes, 5*, 53-59

Von Carlowitz. *Tratado de Sylvicultura Económica.* 1713.

Vos, J. (2006). *Pirámides de Agua. Construcción e impacto de imperios de riego en la costa norte de Perú.* Lima: IEP.

Willey, G.R. (1953). Prehistoric settlement patterns in the Viru valley, Peru. *A Reappraisal of Peruvian Archaeology, Memoir*. Wisconsin: Menasha.

Williamson, O. (2000). The New Institutional Economics: Taking Stock, Looking Ahead. *Journal of Economic Literature. XXXVIII*.

Xercavins, J., Cayuela, D., Cervantes, G. y Sabater, A. (2005). *Desarrollo sostenible*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias aplicadas.

Zegarra, E. (1999). *El mercado de tierras rurales en el Perú*. Santiago: CEPAL.

BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA

Acuerdo Nacional. (2002). *Políticas de Estado.* Recuperado de: http://www.acuerdonacional.pe/

Administración de Archivos (2009). *Política de responsabilidad social.* Recuperado de: http://www.adea.com.mx/

Agencia agraria de Virú. (2011). *Agencia agraria de Virú*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Agencia agraria de Virú: http://agenciaagrariaviru.blogspot.com/

Agencia de Promoción de Inversión Privada. (2004). *Guía de inversiones en el sector Acuicultura*. Recuperado de: http://www.proinversion.gob.pe/

Aguirre, A., y Pinto, M. (Septiembre, 2006). Asociatividad, capital social y redes sociales. *Revista Mad, 15*. Recuperado de: http://www.facso.uchile.cl/

Alvarado, F. (2008). *Diagnóstico sociolaboral del sector de la pesca en Perú (Informe final)*. Lima: OIT. Recuperado de: http://www.ilo.org/

Turismo somos todos. Recuperado de: http://ciga.pucp.edu.pe/

APTE (Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España) Recuperado de: http://www.apte.org/es/

Arriba, A. (s/f) *ElEstado de bienestar: Modelos, regímenes y objetivos.* Archivos de clase Sociología Económica. España: Universidad de Alcalá de Henares. Recuperado de http://www2.uah.es/

Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE). (2011). *APTE*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.apte.org/

Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustible. (s.f.). Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustible: http://www.appab.org/

Atria, R. (2003). Capital social: concepto, dimensiones y estrategias para su desarrollo. En Atria, R., Siles, M., Arriagada, I., Robison, L., y Whiteford, S. (ed). *Capital social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe: en busca de un nuevo paradigma*. Santiago: CEPAL, Michigan State University. Recuperado de: http://www.eclac.cl/

Banco Central de Reserva del Perú. (2011). *Banco Central de Reserva del Perú*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Banco Central de Reserva del Perú: http://www.bcrp.gob.pe/

Berdegué, J., Schejtman, A., Chiriboga, M., Modrego, F., Chamay, R., y Ortega, J. (2008). Agricultura para el desarrollo: hacia una agenda regional para América Latina. *Debates y temas rurales, 12*. Recuperado de: http://www.rimisp.org/

Bergmann, H. (2001). *Topmmard Project.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.policyweb.uhi.ac.uk/

Buenfil Concha, V. (2006) *Metodología de la Investigación*. Recuperado de: http://www.slideboom.com/

Caballero, J., Trivelli, C. y Donoso, M. (2006). Desarrollo Territorial. *Perú la Oportunidad de un país diferente*. Recuperado de: http://www.propuestaciudadana.org.pe/

Centro de Investigación y Geografía Aplicada – CIGA (2009) *1er foro internacional de turismo sostenible.* Lima: CIGA. Recuperado de:http://ciga.pucp.edu.pe/

Chicoma, P (2010). Cadenas productivas para la agroexportación. Perú: Asociación Macroregional de Productores para la Exportación (AMPEX). Recuperado de: http://www..ampex.com.pe/ce/

Colegio de Licenciados en Turismo del Perú (2010) *Proyectos de desarrollo – Miembros colegiados.* Recuperado de: http://coliturlalibertad.blogspot.com/

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (Septiembre, 2001). *Capital social y pobreza*. Documento preparado para la Conferencia Regional sobre Capital Social y Pobreza. Santiago. Recuperado de: http://redelaldia.org/

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Gobierno de Chile. (2011). *Conicyt*. Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.conicyt.cl/

Comunidad Virtual de Gobernabilidad (2005). *El freno para el desarrollo que constituye el Estado centralizado.* Recuperado de: http://www.gobernabilidad.cl

Consorcio de Investigación Económica y Social(CIES). (2006). *Aspectos teóricos del capital social y elementos para su uso en el análisis de la realidad*. Lima. Recuperado de: http://departamento.pucp.edu.pe/ciencias-sociales/

De Paula, Gabriel (200). Los Recursos Naturales como factor de conflicto. Centro Argentino de Estudios Internacionales (CAEI). Recuperado de: http://www.caei.com.ar/

Díaz-Albertini, J. (Septiembre, 2001). *Capital social, organizaciones de base y el Estado: Recuperando los eslabones perdidos de la sociabilidad*. Ponencia preparada para la Conferencia Regional sobre capital social yreducción de la pobreza en América Latina y el Caribe. Recuperado de: http://www.eclac.org/

Diez, A. (1999). Diversidades, alternativas y ambigüedades: instituciones, comportamientos y mentalidades en la sociedad rural. En: Agreda, V., Diez, A. Glave, M. (ed.).*Perú, el problema agrario en debate*. Lima: SEPIA VII. (pp. 247-326). Recuperado de: http://www.sepia.org.pe.

Eguren, F. (2010). Caso de Perú. En: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, *Políticas de mercado de trabajo y pobreza rural en América Latina* (pp. 267-316). Recuperado de: http://www.iadb.org/

Escalante, E. y Escalante, C. (2006). *Guía: Planeamiento estratégico.Mi negocio.* Recuperado de: http://www.invesca.com/

Fairlie, A. (2003). *Políticas sectoriales y cadenas productivas en el Perú reciente*. Santiago: CEPAL. Recuperado de: http://www.eclac.org/

Forni, P., Siles, M., y Barreiro, L. (2004). *¿Qué es el capital social y cómo analizarlo en contextos de exclusión social y pobreza? Estudios de caso en Buenos Aires, Argentina*. Research Report # 35. Michigan, Michigan State University. Recuperado de: http://www.jsri.msu.edu/

Frías, C. (s/f).*Rol de las municipalidades en el desarrollo económico local.* Recuperado de: http://www.municipioaldia.com/

Fuller, N. (2009b). Políticas públicas de turismo en el Perú. *Minería, Turismo y Agroindustria. Nuevos ejes económicos*. Recuperado de: http://departamento.pucp.edu.pe/ciencias-sociales/

Galván, E. (2010). *Articulación productiva y asociatividad: las micro y pequeñas empresas en el Perú.* Recuperado de: http://www.iberpymeonline.org/

García, M. & Domecq, G. (s/f) *Las mesas de diálogo con base territorial: Una estrategia combinada de Desarrollo local y economía social. La experiencia de Sarmiento, en la RMBA.* Recuperado de: http://www.urbared.ungs.edu.ar/

Gobierno Provincial de Virú. (2011). *Portal* . Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.muniproviru.gob.pe/

Gobierno Regional La Libertad (2006). *Chavimochic en cifras 1986- 2006.* Recuperado de: http://www.chavimochic.gob.pe/

Grupo Asesor de la Gestión de Programas y Proyectos de Inversión Pública (2004). Metodología de Evaluación Ex post de programas y proyectos de inversión. Bogotá. Recuperado de: www.dnp.gov.co.

Guerrero, R. (25 de abril de 2010). La XI Feria de la ciruela es un orgullo para Virú. *El Comercio.* Recuperado de: http://www.elcomercio.pe/

Haya de la Torre, R. (2005). Estudio sobre la situación de la educación superior tecnológica en el Perú. Recuperado de http://www.oeiperu.org/

Huaranga, R. (2008). *Superficie cultivable y desarrollo agroexportador del Proyecto Especial CHAVIMOCHIC, provincia de Virú, La Libertad, Perú, 1997-2007*. Recuperado de: http://revistas.concytec.gob.pe/

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.f.). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: http://www.ibge.gov.br/espanhol/

Instituto del Mar del Perú (2005). *Resultados generales de la segunda encuesta estructural de la pesquería artesanal en el litoral peruano*. Recuperado de: http://www.imarpe.pe/

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2003). *Desarrollo rural sostenible, enfoque territorial. Síntesis preparada por el equipo de la Dirección de Desarrollo Rural Sostenible*. Asocam. Recuperado de: http://www.asocam.org/

International Association of Science Parks. (2011). *IASP*. Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.iasp.ws/

Jaramillo, J. (2006). *Los centros de documentación en ciencia y tecnología como portales de conocimiento.* Trabajo presentado en el 8º Congreso Nacional de Bibliotecología y Ciencias de la Información: Bibliotecas y Educación en el Marco de la Globalización, Cartagena de Indias. Recuperado de http://ascolbi.org/

Jaramillo, M. (2006). Gobiernos locales, instituciones para la acción colectiva y desempeño de los servicios agrícolas públicos en el Perú. En Iguiñiz, J., Escobal, J. y Degregori, C.I. (ed). *Perú, el problema agrario en debate.* Lima: SEPIA XI. (pp. 583-623). Recuperado de: http://www.sepia.org.pe.

Junta Nacional del Café (s/f). *JNC demanda aplicar correcciones tributarias para incentivar una asociatividad agraria efectiva.* Recuperado de: http://www.rel-uita.org/

Lagarda, R. (21 de octubre del 2008). Enfoque mixto [Mensaje en un blog]. Recuperado de: http://adragalramon.blogspot.com/

Linares, A. (2003). El enfoque agro. *Boletín de la maestría en agronegocios, 2.* Recuperado de: http://www.lamolina.edu.pe/

Ministerio de Agricultura (1998). *Estrategia para el manejo de los recursos hídricos en el Perú - Antecedentes*. Recuperado de: http://www.infoagro.net/

Ministerio de Agricultura (2003). Plan estratégico de la cadena productiva de maíz amarillo duro - Avícola, porcicola. Lima: MINAG. Recuperado de: http://www.planeamientoygestion.com.pe

Ministerio de Agricultura. (2011). *Ministerio de Agricultura*. Recuperado el 08 08, 2011, de: Ministerio de Agricultura: http://www.minag.gob.pe/

Ministerio de Comercio Exterior y turismo (S. F.) *PENTUR*. Recuperado de: http://www.mincetur.gob.pe/

Ministerio de Comercio Exterior y turismo (s.f.) *Resultados de la encuesta mensual a establecimientos de hospedaje temporal.* Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Recuperado de:http://www.mincetur.gob.pe/

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2011). *Mincetur*. Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.mincetur.gob.pe/

Ministerio de la Producción (Noviembre, 2007). *La acuicultura en el Perú*. Recuperado de: http://www.iiap.org.pe/

Ministerio de la Producción. (2011). Directorio de organizaciones sociales. Recuperado de: http://www.produce.gob.pe/

Ministerio de la Producción. (Febrero, 2004). *Plan Nacional para el Desarrollo de la Pesca Artesanal*. Recuperado de:http://www.produce.gob.pe/

Ministerio de Trabajo y Promoción Social. (2001). *Diagnóstico de la formación profesional en el Perú*. Recuperado de: http://www.mintra.gob.pe/

Ministerio de Trabajo. (2010). *Texto Único Ordenado de la Ley de Promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de la micro y pequeña empresa y del acceso al empleo decente.* Recuperado de http://www.mintra.gob.pe/

Miranda, H. (abril, 2008). Sistemas de planeamiento y control de la producción [Mensaje en un blog]. Recuperado de http://adminoperaciones.blogspot.com/

Monfort, V. (1999). *Competitividad y factores críticos de éxito en los destinos turísticos mediterráneos: Benidorm y Peñíscola.* (Tesis doctoral). Recuperada de: http://www.lluisvives.com/

Moreyra, J. (Noviembre, 2009). La ganadería en el Perú: ¿Una alternativa potencial?. *La Revista Agraria, 110*, 2. Recuperado de: http://www.cepes.org.pe/

Municipalidad provincial de Trujillo. (2011). *Ciudad digital*. Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.munitrujillo.gob.pe/

Municipalidad Provincial de Virú. (2011). *Portal de la Municipalidad Provincial de Virú*. Recuperado el 08 08, 2011, de: Portal de la Municipalidad Provincial de Virú: http://www.muniproviru.gob.pe/

Naredo, J. (1996). *Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible.* Recuperado de http://habitat.aq.upm.es/

Neyra, F. (27 de noviembre del 2010) *Conociendo Virú* [Mensaje en un blog]. Recuperado de: http://turismoviru.blogspot.com/.

O' Donnell (2004). *Acerca del Estado en América Latina Contemporánea. Diez tesis para la discusión.* Universidad de Notre Dame, Francia. Recuperado de: http://www.mag-politicasociales.cl/

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (Noviembre, 2005). *Presente y futuro de los mercados de pescado y productos pesqueros de la pesca a pequeña escala. Enfocado especialmente en los casos de México, Perú y Brasil*. Recuperado de: http://www.infopesca.org/

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *FAO Home*. Recuperado el 08 08, 2011, de: FAO Home: http://www.fao.org/

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2006). *El futuro de los productos del Altiplano y los Valles Centrales de los Andes*. ONUDI. Recuperado de: http://www.unido.org/

Ortega, F. (s.f.). *La prospectiva: Herramienta indispensable de planeamiento en una era de cambios*. Recuperado de http://www.oei.es/

Parque científico y tecnológico de Terrassa. (2011). *Orbital 4.0*. Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.orbital40.com/

Pérez, A. (2008a). *Políticas públicas para la promoción del desarrollo económico territorial. Una aproximación desde la práctica.* Lima: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación – COSUDE. Recuperado de: http://www.asocam.org/

Pérez, A. (2008b). *Políticas públicas de desarrollo económico territorial, una aproximación desde la práctica.* Recuperado de: www.asocam.org/

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). *Informes del desarrollo humano.*Recuperado el 08 08, 2011, de: Informes del desarrollo humano: http://hdr.undp.org/

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2011). *Home United Nations Development Programme.*Recuperado el 08 08, 2011, de:http://www.beta.undp.org/

Promperú. (Marzo, 2008). Especial Acuicultura: Potencialidades de la acuicultura en el Perú. *Negocios Internacionales, 127*. Recuperado de: http://www.comexperu.org.pe/

Proyecto Especial Chavimochic. (2011). *Portal del Proyecto Especial Chavimochic*. Recuperado el 08 08, 2011, de: Portal del Proyecto Especial Chavimochic: http://www.chavimochic.gob.pe/

Remy, M. I. (2004). Autoridad, gobierno y ciudadanía. Sociedades rurales en democracia. En Eguren, F., Oliart, P., y Remy, M.I. (ed.). *Perú, el problema agrario en debate*. Lima: SEPIA X. (pp. 237-276). Recuperado de: http://www.sepia.org.pe.

Revista Agraria (mayo 2009). *Especial: Concentración de tierras*. Recuperado de: http://www.sosfaim.be/

Richards, P. y Roberts, B. *Redes sociales, capital social, organizaciones populares y pobreza urbana: nota de investigación*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Recuperado de: http://www.cies.edu.ni/

RPP noticias. (2010) *Cañanes: una mezcla de sabor que extingue en La Libertad.* Recuperado de: http://www.rpp.com.pe/

Rodríguez, F. (2003). *La relación entre el territorio y el desarrollo económico.* Recuperado de: http://www.url.edu.gt/

Rosales, R. (julio – setiembre, 1997). La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de Pymes. *SELA*, *51.* Recuperado de http://www.sela.org/

Ruiz, R., y Tocre, H. (2006). *Propuesta de modelo de organización institucional y de participación para la gestión del agua en la región de Piura*. Recuperado de http://www.iproga.org.pe/

Sánchez, G. (04 de febrero de 2010). Impulsarán turismo en Virú. *La Industria.* Recuperado de:http://www.laindustria.pe/

Schejtman, A. y Berdegué, J. (marzo, 2004). Desarrollo territorial rural. *Debates y Temas Rurales, 1.* Recuperado de: http://www.rimisp.org/

Schejtman, A. y Ramírez, E. (2004). Desarrollo territorial rural. *Aspectos destacados de experiencias en proceso en América Latina.* Recuperado de: http://www.asocam.org/

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (s/f). *Inscripción en el registro de personas jurídicas.* Recuperado de: http://www.sunat.gob.pe/

Trivelli, C. y Venero, H. (febrero, 2001). Crédito rural: coexistencia de prestamistas formales e informales, racionamiento y auto-racionamiento. *Economía y Sociedad, 40*. Recuperado de http://cies.org.pe/

Trujillo, R. (2004). *Casos exitosos de forecasing en Colombia. Empaques flexibles y semi-rígidos en Colombia & Cadena láctea y sus derivados en Colombia. Aplicaciones del método Delphi.* (Trabajo presentado como requisito para optar al título de Especialista en Pensamiento Estratégico y Prospectiva). Recuperado de: http://administracion.uexternado.edu.co/

United Kingdom Science Park Association. (2011). Recuperado de: http://www.ukspa.org.uk/

Universidad de Granada. (2010). *Redes temáticas.* Recuperado de: http://internacional.ugr.es/

Vegas, E. (2000). *Hacia una sociedad sustentable para un Perú sustentable*. Lima, Consejo Nacional de Magistratura (CNM). Recuperado de: http://www.cnm.gob.pe/

Vexler, I. (s.f). *Informe sobre la Educación Peruana. Situación y perspectivas*.Recuperado de: http://www.perueduca.edu.pe/

Yturralde, E. (s/f). Plan de capacitación [Mensaje en un blog]. Recuperado de: http://www.plandecapacitacion.com/

REFERENCIAS

Agencia agraria de Virú. (2011). *Agencia agraria de Virú*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Agencia agraria de Virú: http://agenciaagrariaviru.blogspot.com/

Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (Asdi). (1985). *Método de Marco Lógico: un resumen de la teoría que sustenta el método de Marco Lógico.* Estocolmo: Asdi.

Annan, K. (s.f.). *La división de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.un.org/spanish/esa/desa/aboutus/dsd.html

Arce, C. B. (2006). Las culturas organizacional y de calidad como elementos básicos en la transformación de las empresas rurales hacia la competitividad. *Observatorio de la economía latinoamericana* , 71.

Asociación de Parques Científicos y Tecnológicos de España (APTE). (2011). *APTE*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.apte.org/

Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustible. (2011). *Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustible*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Asociación Peruana de Productores de Azúcar y Biocombustible: http://www.appab.org/

Banco Central de Reserva del Perú. (2011). *Banco Central de Reserva del Perú*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Banco Central de Reserva del Perú: http://www.bcrp.gob.pe/

Banco Interamericano de Desarrollo - BID. (2008). *Panorama de la efectividad en el desarrollo.* Washington, DC: BID.

Banco Mundial. (2008). *Agricultura para el desarrollo.* Washington, DC.: Banco Mundial.

Bergmann, H. (2001). *Topmmard Project.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.policyweb.uhi.ac.uk/topmard

Bergmann, H., & Thomson, K. (2008). Modelling policies for multifunctional agriculture in a remote EU region (Caithness & Sutherland, Scotland UK),. *EAAE Seminar in Seville* , 13.

Bonn, G. K. (1981). Planeación de la ciencia y la tecnología: Posibilidades y limitaciones. *Simposio de la ciencia y la tecnología en la planeación del desarrollo. CONACYT* .

Bourdieu, P. (2000). *Social capital in the Creation of Human Capital.* Boston: Butterworth Heineman.

Bourdieu, P. (1986). The forms of capital. En J. Richardson, *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education* (págs. 241-258). Nueva York: Greenwood Press.

Bourdieu, P. (1985). The social space and the genesis of groups. *Social Science* , 195-220.

Boza, B. (2000). *El rol del estado en la promoción - país: hacia una auditoría académica de PromPerú.* Lima: PromPerú.

Castro, A. L. (2001). *La dimensión de futuro en la construcción de la sostenibilidad institucional.* San José: Red Nuevo Paradigma.

Cempro. (2010). *Metodologías de evaluación.* Lima: Cempro.

Cempro. (2010). *Metodologías de evaluación. Boletín metodológico.* Lima: Cempro.

Cheechi Company. (1965). *Las posibilidades del turismo en el Perú.*Lima.

Coase, R. (1937). The Nature of the Firm. *Economica* , 386-405.

Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics* .

Cohen, E., & Franco, R. (2005). *Gestión Social. ¿Cómo lograr eficiencia e impacto en las políticas sociales?* México DF: CEPAL.

Cohen, E., & Martínez, R. (2004). *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales.* Mexico DF: CEPAL.

Comisión Económica para América Latina (CEPAL) . (2011). *Cepal*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de www.eclac.org/

Comisión Económica para América Latina (CEPAL). (2001). *Capital social y pobreza. Documento preparado para la Conferencia regional sobre capital social y pobreza.* Santiago: CEPAL.

Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica, Gobierno de Chile. (2011). *Conicyt*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de www.conicyt.cl/

Company, C. &. (1965). *Las posibilidades del turismo en el Perú.* Lima.

Comunidad Virtual de Gobernabilidad. (2005). El freno para el desarrollo que constituye el Estado centralizado. 4.

Consejo Nacional de Camélidos Sudamericanos. (2005). *Estrategia Nacional de Desarrollo: los camélidos domésticos en el Perú.* Lima: Ministerio de Agricultura.

Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). (2006). *Aspectos teóricos del capital social y elementos para su uso en el análisis de la realidad.* Lima: CIES.

Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). (2006). *Aspectos teóricos del capital social y elementos para su uso en el análisis de la realidad.*Lima: CIES.

Cosgrove, W. J., & Rijsberman, F. R. (2000). *World Water Vision: Making Water Everybody's Business.* Londres: Earthscan.

De Janvry, A., Fafchamps, M., & Sadoulet, E. (1991). Peasant household behavior with missing markets: Some paradoxes explained. *Economic Journal* , 1400–1417.

Del Castillo, L., Diez, A., & Trivelli, C. y. (2000). *Propuestas para el desarrollo rural.* Lima: Cies.

Delbecq, A. (1989). *Técnicas grupales para la planeación.* México, D.F: Trillas.

Díaz-Albertini, J. (2001). *Capital social, organizaciones de base y el Estado: Recuperando los eslabones perdidos de la sociabilidad.* Santiago: CEPAL.

Escobal, J. (2000). *Costos de transacción en la agricultura peruana: una primera aproximación a su medición e impacto.* Lima: Grade.

Escobal, J., Trivelli, C., & B, R. (2006). *Pequeña agricultura comercial: dinámica y retos en el Perú.*Lima: Cipca, Grade, IEP, Cies.

Fafchamps, M. &. (1997). *Precautionary saving, credit constraints, and irreversible investment: theory and evidence from semiarid India.* Oxford: Journal of Business & Economic Statistics, American Statistical Association.

Fassio, A., Pascual, L., & Suárez, F. (2002). *Introducción a la Metodología de la Investigación aplicada al Saber Administrativo.* Buenos Aires: Ediciones Cooperativas.

Ferreyros Küppers, E. (2011). Récord de exportaciones 2010. *2011.* Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.

Forni, P., Siles, M., & Barreiro, L. (2004). *¿Qué es el capital social y cómo analizarlo en contextos de exclusión social y pobreza? Estudios de caso en Buenos Aires, Argentina. Research Report # 35.* Michigan: Michigan State University.

Fuller, N. (2009). *Turismo y cultura: entre el entusiasmo y el recelo.* Lima: Editorial PUCP.

Fuller, N., Damonte, G., & Valcárcel, M. (2009). *Políticas públicas de turismo en el Perú. Minería, turismo y agroindustria. Nuevos ejes económicos.* Lima: Editorial PUCP.

Gibbons, R. (2003). *Un primer curso de teoria de juegos.* Barcelona: Antoni Bosch .

Gobierno Provincial de Virú. (2009). *Diagnóstico situacional de la provincia de Virú.* Virú: Municipalidad Provincial de Virú.

Gobierno Provincial de Virú. (2011). *Portal* . Recuperado el 08 de 08 de 2011, de www.muniproviru.gob.pe/

Gobierno Regional de La Libertad. (2009). *Plan de desarrollo regional concertado de la región La Libertad. 2010-2021.* Trujillo: Gobierno Regional de La Libertad.

Grupo asesor de la gestión de programas y proyectos de inversión pública. (2004). *Metodología de evaluación ex post de programas y proyectos de inversión.* Bogotá.

Grupo asesor de la gestión de programas y proyectos de inversión pública. (2004). *Metodología de evaluación ex post de programas y proyectos de inversión.*Bogotá.

Hardin, G. (1968). The Tragedy of Commons. *Science* , 1243-1248.

Harich, J. (2010). Change resistance as the crux of the environmental sustainability problem. *System Dynamics Review* , 35-72.

Henwood, K. (2004). Reinventing validity:Reflections on principles and practices from beyond the quality-quantity divide. *Psychology Press* , 37-57.

Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista. (2008). *Metodología de la investigación - 4º edición.* México DF: McGraw Hill.

Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista. (2010). *Metodología de la investigación - 5º edición.* México DF: McGraw Hill.

Herrero, H. (2006). Los paradigmas de la sustentabilidad. ¿Hacia una revolución ética y solidaria? *Desarrollo sostenible* , 16-36.

Hillier, F. S. (2010). *Introducción a la investigación de operaciones.* México, DF: McGraw Hill.

Huanambal, V. (11 de 01 de 2011). Modelo del complejo científico, ecológico y académico, Santa María del Mar. (M. Chong, Entrevistador)

Hurtado de Barrera, J. (2000). *Metodología de la investigación. 3º edición.* Caracas: Fundación Sypa.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2011). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: http://www.ibge.gov.br/espanhol/

Instituto Nacional de Estadística e Informática . (2008). *Censos Nacionales 2007: XI de población y VI de vivienda - La Libertad.* Lima : INEI.

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2008). *Perfil del productor agropecuario.* Lima: INEI.

International Association of Science Parks. (2011). *IASP*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.iasp.ws/

Ismodes, E. (25 de 08 de 2010).

Jaramillo Baanante, M. (2006). *Gobiernos locales, instituciones para la acción colectiva y desempeño de los servicios agrícolas públicos en el Perú .* Lima: Sepia.

Johnson, B. B. (1969). Cenários Prospectivos para o Planejamento. *JANTSCH* , 1-11.

Meadows, D. H., & Meadows, D. (1972). *Limits to Growth.* Vermont: Universe Books.

Meadows, D. H., Randers, J., & Meadows, D. (2004). *Limits to Growth: The 30-Year Update.*Vermont: Chelsea Green Publishing Company.

Melero Bolaños, R. (1994). *La gestión de empresas agrícolas mediante dinámica de sistemas: un modelo para la formación.* Sevilla: Universidad de Sevilla.

Ministerio de Agricultura. (2011). *Ministerio de Agricultura*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Ministerio de Agricultura: www.minag.gob.pe

Ministerio de Agricultura. (2006). *Plan nacional para el desarrollo ganadero 2006-2015.* Lima: Ministerio de Agricultura - Minag.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2011). *Mincetur*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.mincetur.gob.pe/

Ministerio de la Producción. (2011). *Ministerio de la Producción.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Ministerio de la Producción: http://www.produce.gob.pe/

Ministerio de la Producción. (2010). *Plan nacional de desarrollo acuícola.* Lima: Ministerio de la Producción - PRODUCE.

Ministerio de Relaciones Exteriores de Israel & Ministerio de Agricultura del Perú. (1996). *Plan de desarrollo regional Truviruas: Trujillo, Virú, Ascope.* Trujillo: Fundación Alemana para el Desarrollo Internacional (DSE).

Monitor Company. (1994). *Construyendo las ventajas competitivas del Perú.* Cambridge: Monitor.

Municipalidad provincial de Trujillo. (2011). *Ciudad digital*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.munitrujillo.gob.pe/

Municipalidad provincial de Trujillo. (1999). *Plan estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo.* 1999: Municipalidad provincial de Trujillo.

Municipalidad Provincial de Virú. (2011). *Portal de la Municipalidad Provincial de Virú*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Portal de la Municipalidad Provincial de Virú: http://www.muniproviru.gob.pe/

O' Donnell, G. (2004). *Acerca del Estado en América Latina contemporánea. Diez tesis para la discusión.* Notre Dame: Universidad de Notre Dame.

O'Brien, T., & Díaz Rodríguez, A. (2004). *Mejorando la competitividad y el acceso a los mercados de exportaciones agrícolas por medio del desarrollo y aplicación de normas de inocuidad y calidad. El ejemplo del espárrago Peruano.* Lima: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Olson, M. (1965). *The logic of collective action: public goods and the theory of groups.*Cambridge: Harvard University Press.

Opti, F. (2011). *Opti.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.opti.org/

Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Organización de las Naciones Unidas, documentos sobre el medio ambiente.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.un.org/depts/dhl/spanish/resguids/specenvsp.htm

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2011). *FAO Home*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de FAO Home: http://www.fao.org/

Ortega San Martín, F. (s.f.). *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura OEI.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de www.oei.es/salactsi/Prospectiva2.PDF

Örtengren, K. (2005). *Método del marco lógico.* Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el desarrollo (ASCI).

Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: the evolution of institutions for collective action .* Cambridge: University of Cambridge.

Ostrom, E., & Gibson, C. M. (2000). *People and Forests: Communities, Institutions and Governance.*Cambridge: MIT Press.

Parque científico y tecnológico de Terrassa. (2011). *Orbital 4.0*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.orbital40.com/

Porter, M. (2010). *Conferencia anual de ejecutivos - Cade.* Cuzco: IPAE.

Porter, M. (1990). *Ventaja competitiva : creación y sostenimiento de un desempeño superior.* Mexico, DF: Continental.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). *Knowing the What and the How – RBM in UNDP: Technical Note.*Nueva York: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2011). *Home United Nations Development Programme.*Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.beta.undp.org/undp/en/home.html

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2009). *Informes del desarrollo humano.* Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Informes del desarrollo humano: http://hdr.undp.org/

Proyecto Especial Chavimochic. (2011). *Portal del Proyecto Especial Chavimochic*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de Portal del Proyecto Especial Chavimochic: http://www.chavimochic.gob.pe/

Putnam, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and the Revival of American Community.* Nueva York: Simon an Schuster.

Putnam, R. (1993). *Making Democracy Work.* New Jersey: Princeton University Press.

Ramírez-Gastón Roe, J. (2007). *El futuro de la innovación agraria en el Perú.* Lima: ETHOS Consult SRL.

Riera, P., García, D., Kristöm, B., & Brännlund, R. (2005). *Manual de economía ambiental y de los recursos naturales.* Madrid: Thompson.

Rodríguez Cabrero, G., & D., S. (2002). *Apuntes sobre bienestar social.* Madrid: Universidad de Alcalá.

Rodríguez, F. (2003). *La relación entre el territorio y el desarrollo económico.* Obtenido de www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/83/Archivos/Territorio%20y%20Desarrollo%20Local.pdf

Romagnoli, S. (2009). Gestión de bienes comunes. *Fruticultura y diversificación* , 9.

Rosales, R. (1997). La asociatividad como estrategia de fortalecimiento de Pymes. *SELA* , 51.

Sábato, J., & Botana, N. (1968). Science and Technology in the Future Development of Latin América. *The World Order Models Conference, Bellagio (Italy)* , 25-30.

Salazar, M., & van der Heyden, D. (2004). *Metodología de análisis de cadenas productivas con equidad para la promoción del desarrollo local.*

Schejtman, A., & Berdegué, A. (2004). *Desarrollo territorial rural.* Santiago: Rimisp-Centro latinoamericano para el rural.

Schmitz, H., & Musyck, B. (1993). *Industrial Districts in Europe: Policy Lessons for Developing Countries?* Brighton: IDS Discussion paper No. 24, University of Sussex.

Schnaars, S. (1987). How to develop and use scenarios. *Long Range Planning* , 105-114.

Stiglitz, J. (2002). *La economía del sector público. : Editorial* .Barcelona: Antoni Bosch.

System Dynamics Society. (2011). *System Dynamics Home Page*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.systemdynamics.org/

Tay, J. (2005). *Plan de fortalecimiento institucional de la comisión de regantes de Huancaco .* Trujillo.

Taylor, S., & Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: la búsqueda de significados.* Barcelona: Paidós.

The Club of Rome. (2010). Recuperado el 22 de 12 de 2010, de http://www.clubofrome.org/

Trivelli, C. (1998). *Intermediacion financiera en la agricultura en el Peru, 1994-1997.* Lima: IES, Cies.

Trivelli, C., & Venero, H. (2007). *Banca de desarrollo para el agro, experiencias en curso en América Latina.* Lima : Instituto de Estudios Peruanos.

Trivelli, C., & Venero, H. (1999). *Crédito rural: coexistencia de prestamistas formales e informales, racionamiento y auto-racionamiento.* Lima: IEP.

Trivelli, C., Escobal, J., & B, R. (2009). *Desarrollo rural en la sierra: aportes para el debate.* Lima: Cipca, Grade, IEP, Cies.

Trujillo, M. p. (1999). *Plan Estratégico de desarrollo integral y sostenible de Trujillo.* Trujillo: Municipalidad provincial de Trujillo.

United Kingdom Science Park Association. (2011). *http://www.ukspa.org.uk/*. Recuperado el 08 de 08 de 2011, de http://www.ukspa.org.uk/

Uribe, C. (2008). *Un modelo para armar. Teorías y conceptos de desarrollo. .* Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Vásquez, E., Aramburú, C., Figueroa, C., & Parodi, C. (2006). *Gerencia social : diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales.* Lima : Centro de Investigación de la Universidad del Pacifico.

Vásquez, E., Aramburú, C., Figueroa, C., & Parodi, C. (2006). *Gerencia social: diseño, monitoreo y evaluación de proyectos sociales.* Lima: Centro de investigación de la Universidad del Pacífico.

Vejarano Cavero, J. A. (1974). *Caña de azúcar.* Trujillo: CAP Casa Grande.

Von Carlowitz, H. C. (1713). *Sylvicultura oeconomica.*

ANEXO A – ENCUESTA

A.1 Universo de la encuesta

El universo de la encuesta está compuesto por todos los productores agropecuarios del distrito de Virú, departamento de La Libertad. El mapa se presenta en la figura A.1.

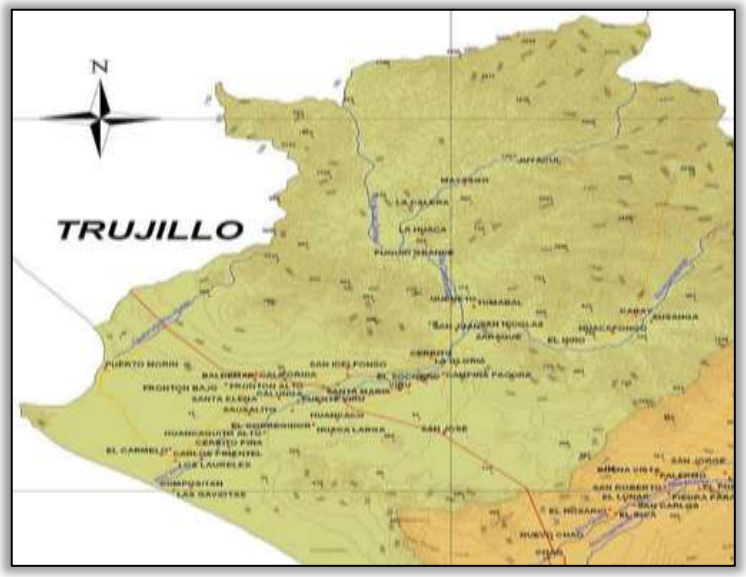


Figura A.1 - Mapa de los centros poblados del distrito de Virú.
Fuente: Red Libre - portal web.

Según la información del Censo Nacional 2007 (Instituto Nacional de Estadística e Informática -INEI, 2007), el distrito de Virú cuenta con una población de 47,652 habitantes. El 75.61% de esa población se encuentra ubicada en zonas urbanas, mientras que el 24.39% restante pertenece a las áreas rurales. La distribución por género se muestra en la tablaA.1.

Tabla A.1- Distribución de la población del distrito de Virú.

Género	Área urbana	Área rural
Hombre	38.70%	12.98%
Mujer	36.91%	11.41%
TOTAL	**75.61%**	**24.39%**

Fuente: Censo Nacional 2007: XI de Población y VI de Vivienda.

A.2 Trabajo de campo

La encuesta fue aplicada a 83 productores agropecuarios pertenecientes a las localidades de Huacapongo, El Niño Bajo, El Niño, Tomabal, Queneto, La Represa, Susanga, El Carmelo, La Gloria, Compositan, Zaraque, San Juan, La Calera, Santa Elena, La Gloria, San José, San Nicolás, Huancaquito Alto y Huancaquito Bajo.

El método de la bola de nieve se usó en la recolección de datos. Este método no probabilístico y recoge los diversos puntos de vista de los encuestados con una encuesta base. El sesgo en la elección de los encuestados y en la

distribución de las opiniones se compensó con el cuestionario a los expertos y las entrevistas.

Las encuestas se realizaron del 9 al 14 de agosto del 2010. El equipo de trabajo estuvo conformado por el investigador y cuatro personas de apoyo. Las entrevistas se referenciaron de manera escrita y digital.

A.3 Encuesta base

Información personal

Nombre: _____
Edad: _____
Sexo: _____
Observación:_____

Estado Civil:
- Soltero ☐
- Casado ☐
- Conviviente ☐
- Viudo ☐

Nivel de estudios alcanzado:
- Primaria ☐
- Secundaria ☐
- Universitaria ☐
- Técnica ☐
- Ninguna ☐

Número de hijos:
Observación: _____

Tenencia de la tierra

Tipo de Posesión:
- Propiedad ☐
- Arrendamiento ☐
- Aparcería ☐
- _____

Si le preguntara cómo demostrarlos: ¿Cómo lo haría? ¿Qué papeles usaría?
_____
¿Qué tipo de persona jurídica usa en sus transacciones comerciales? (Considerar: persona natural, Empresa Individual de Responsabilidad Limitada (EIRL), Sociedad Anónima (SA), Sociedad Anónima Cerrada (SAC), Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada (SCRL) y otros)_____
Observación: _____

Información sobre la tierra

Extensión de la propiedad:_____
Ubicación: _____
Distrito: _____
Centro poblado más cercano_ _____

	Producción	Extensión(ha)	Comercialización	Destino	Obs
Caña de azúcar					
Espárrago					
Alcachofa					
Maíz duro amarillo					

Observación – Descripción del lugar: (¿en qué kilómetro se encuentra? ¿Hay cerca una bodega? ¿Cómo es el lugar?)_____

¿Ha desarrollado alguna crianza?
- Sí ☐
- No ☐

¿Qué ha criado?	¿Cuántos a la vez?
1.	
2.	
3.	

Destino de la cosecha:

Industrializa algún producto:
- Sí ☐
- No ☐

¿Cuál? _____

¿Es un producto rentable?
- Sí ☐
- No ☐

¿Por qué?_____
Observaciones:_____

Acceso al agua

¿Cuántas hectáreas se riegan?_____

Procedencia del agua:
¿Qué tipo de riego realiza? Marcar hasta 3:
- Goteo ☐
- Aspersión ☐
- Gravedad ☐
- Gravedad mejorada ☐
- Por inundación ☐
- Otros: _____

¿Le llega agua todo el año?
- Sí ☐
- No ☐

¿Existen turnos de riego?
- Sí ☐
- No ☐

¿Con qué periodicidad se riega? (semanal) _____
Observaciones:_____

Maquinaria

¿Qué equipos usa? (tractor, etc.)_____

Tecnificación:
- Alta ☐
- Media ☐
- Baja ☐

Observaciones:_____

Mano de obra

¿Cuántas personas trabajan en sus tierras? _____

Del número de trabajadores, ¿cuántos son de su familia? _____
¿Cuántos trabajan en labores temporales (recolección, siembra)? (número) _____
¿Qué tipos de agroquímicos usa? _____

Preguntas generales

Acceso a salud:
Acceso a educación:
Acceso a teléfono: Sí ☐ No ☐

- Celular ☐
- Teléfono fijo ☐
- Locutorio ☐
- Radio ☐
- Otros:_____

¿Tiene acceso a internet? Sí ☐ No ☐

- Casa ☐
- Vecino ☐
- Municipalidad ☐
- Cabinas ☐
- Trabajo ☐
- Otros

¿Cuál es el ingreso familiar mensual?_____

ANEXO B – ENTREVISTA

B.1 Trabajo de campo

Las entrevistas se realizaron durante seis días a 43 personas en el distrito de Virú, departamento de La Libertad. La duración de cada entrevista fue entre 45 minutos a dos horas.

Los entrevistados tuvieron buena disposición de los opinantes para brindar la información, sus perspectivas y opiniones sobre las alternativas de desarrollo del valle. Estos se clasificaron en cinco grupos de opinión.

- Autoridades locales y regionales.
- Organizaciones relacionadas con el manejo del recurso hídrico.
- Empresa privada.
- Agricultores.
- Otros actores.

Las entrevistas se organizaron en base a dieciséis preguntas bases, el encuestador tenía la libertad de preguntar y dirigir la entrevista.

Una vez procesadas las encuestas y entrevistas se elaboró el árbol de problemas para su revisión por los opinantes expertos en el cuestionario Delphi.

B.2 Entrevista base

Tabla B.1 – Entrevista base

	Preguntas
1	¿Usted cree que el Valle de Virú se está desarrollando de manera que aprovecha sus potencialidades, ventajas y riquezas (ubicación, tipo de productos, agua)?
2	¿Por qué el valle de Virú se ha desarrollado de esta manera?
3	¿Cuáles cree usted que son las oportunidades que tiene Virú para mejorar su desarrollo (agricultura, comercio, exportaciones)?
4	El proyecto especial Chavimochic ¿cómo ha influido en la zona?, ¿qué ha pasado en Virú desde que está este proyecto?, en la agricultura, en el área urbana, en las viviendas.
5	¿Es eficiente la distribución del agua? ¿Quiénes realizan esta distribución?
6	¿Usted cree que el valle de Virú produce al máximo nivel agrícola? ¿Por qué?
7	¿Cuáles son los principales productos de la zona de Virú? ¿Y por qué se ha decidido cultivar estos productos? ¿Cree que estos son los mejores para desarrollarse en esa zona? ¿Por qué?
8	La Panamericana sur permite tener un mayor tránsito para el comercio ¿usted cree que eso ocurre, existe mayor comercio por el acceso a esta carretera?
9	¿Usted cree que estos productos son aprovechados completamente, en producción, calidad, cantidad, perdurable en el tiempo?
10	¿Usted percibe la presencia del Estado en la zona? ¿En qué lugares?
11	¿Conoce alguna política o ley que ayude a la comercialización de los productos de Virú?
12	¿Los agricultores han formado alguna cooperativa, asociación o agrupación? ¿Cuál es el fin de su agrupación?
13	Las asociaciones referentes al manejo del agua o al agro en general ¿tienen relación con la situación de la producción de Virú?, ¿cuál es esa relación?
14	¿Usted percibe inequidad en Virú, ya sea referente al género, entre lo rural y lo urbano, socioeconómico, entre productores de distintos cultivos, entre comercializadores, acopiadores, agricultores, etc.?
15	¿Qué cree que se podría realizar para desarrollar integralmente a Virú? ¿Quiénes podrían realizarlo?
16	¿Usted considera que existen potenciales turísticos en la zona? ¿Qué lugares hay? ¿Y existen suficientes servicios para atender la demanda turística?

Tabla B.2 - Entrevistados

Grupo de opinión	Enfoque de la entrevista	Entrevistado	Actividad o cargo
Autoridades locales y regionales	**Problemática del valle de Virú**	Sandra Chicoma Díaz	Funcionario del Municipio de Virú
		Roger Cruz Alarcón	Ex alcalde de Virú
		Manolo Desposorio Mendocilla	Regidor de Virú
		Francisco García Barrios	Funcionario de la Municipalidad de Virú
		Jaime Reyes Vásquez	Ingeniero de la Municipalidad de Virú
		Enrique Sánchez Maura	Director del Instituto Nacional de Cultura (INC) – Trujillo
		Luis Shimokawa Shiquiyama	Gerente regional del Ministerio de la Producción
		Julio Tandaypan	Responsable de la oficina de información agraria de Virú
		Bernardo Toribio Murga	Funcionario de la Municipalidad de Virú
		Marco Vásquez Arteaga	Director de la agencia agraria de Virú
		Marco Zapata Flores	Senasa – Trujillo
Organizaciones relacionadas con el manejo del recurso hídrico	**Manejo integral, distribución y uso del recurso hídrico.**	Gerardo Alegría Tenorio	Gerente de agricultura y medio ambiente del Proyecto Especial ChavimochiB.
		Bertha Nelly Cueva Aguilar	Representante de la comisión de regantes de Santa Elena.
		Guillermo Luna Ferre	Administrador de la Administradora Nacional del Agua (ANA)
		Estuardo Morales Reátegui	Presidente de la comisión de regantes de Santa Clara
		Edgar Odar Laos	Sub-gerente de agricultura y medio ambiente –Proyecto Especial Chavimochic y especialista en riego y drenaje.
		Luis Rodríguez Huanca	Ex presidente de la comisión de regantes de Santa Elena
		Luis Sánchez Celis	Gerente técnico de la junta de usuarios del valle de Virú.
		Huber Vergara Díaz	Gerente General – Proyecto especial Chavimochic.
Empresa privada	**Agroexportación, innovación, competitividad y tecnología.**	Víctor Campoverde	Ingeniero agrónomo - Hortus.
		Fernando Ganoza La Barreda	Encargado de Phartec.
		Carlos Jara Ferrer	Administrador de tienda de agroquímicos.
		Carlos Olguín	Jefe de planeamiento y compra de espárrago y pimiento piquillo – Damper.
		Gregorio Reyes Romero	Comerciante de Virú
		Pedro Vergaray Cárdenas	Gerente de logística – Camposol.
Agricultores	**Realidad social, cultural y económica del valle de Virú**	Felipe Santiago Aguilar	Agricultor de Virú
		Gumercindo Arriaga	Agricultor de Virú
		Asunción Bernabé Morales	Agricultora de San José
		Roger Bobadilla	Agricultor de Virú
		Nazario Cabrera Ferrer	Presidente de la Asociación de productores de Virú (Asprovi)
		Gilberto García Díaz	Vicepresidente de la junta de regantes de Huancaquito
		Marío Esteban Gonzáles Rosel	Agricultor de Virú
		José Neyra Vega	Agricultor de Virú
Otros actores	**Alternativas de desarrollo del valle de Virú**	César Desposorio	Comunicador radial
		Luis Fernando Díaz	Comunicador y promotor de Raíces y costumbres
		Mario Gonzales Gavidia	Párroco de Virú
		Martin Kong Sandoval	Ex director del Centro de Salud de Virú
		Segundo Víctor Ochoa Calderón	Profesor de la Institución educativa Virú
		Wilson Pineda Valverde	Director del Instituto Superior de Virú
		Carmela Rodríguez	Encargada de la Unidad de gestión educativa local (UGEL) de Virú
		Guillermo Vilcherri	Acopiador de productos de Virú
		Máximo Zambrano Gonzales	Profesor jubilado de Virú

Fuente: elaboración propia.

ANEXO C – CUESTIONARIO – TÉCNICA DELPHI

C.1 Objetivo del cuestionario

Validar la propuesta de la investigación y los trabajos de campos realizados con la aprobación de los opinantes expertos.

C.2 Objetivos específicos del cuestionario

- Validar el diagnóstico situacional y el árbol de problemas.
- Identificar a los actores principales y evaluar su desempeño.
- Determinar los principales ejes y estrategias de desarrollo para el valle de Virú.
- Desarrollar un análisis prospectivo del valle de Virú.

C.3 Opinantes

Los cuestionarios fueron aplicados en dos rondas a los opinantes expertos, con un plazo de 40 días. La selección se realizó por el nivel de conocimiento teórico y práctico, la experiencia, las publicaciones, el campo de investigación y por el conocimiento del desarrollo del valle de Virú.

Los cuestionarios se respondieron en la página Web www.delphidesarrollo.info, con la opción de modificación y avance parcial en el periodo establecido para completar la encuesta. Los procesos de análisis e interpretación de los resultados se desarrollaron en 30 días posteriores al cierre de cada una de las rondas**.**

La clasificación porcentual de los participantes por sectores se muestra en la figura C.1.

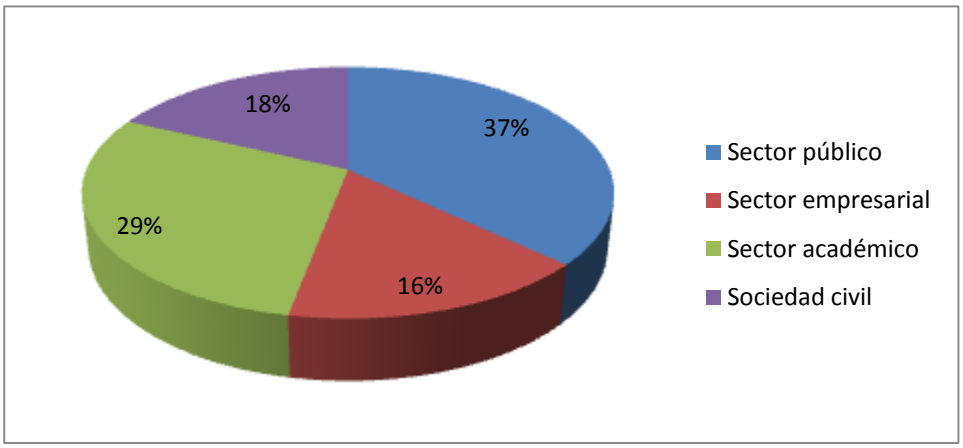


Figura C.1 - Distribución porcentual de los opinantes por sectores.
Fuente: elaboración propia.

Los expertos consultados con una breve descripción de su trayectoria profesional se presentan en la tabla C.1.

Tabla C.1 – Opinantes expertos

Experto		Actividad o experiencia
Ángel	Agüero	Ingeniero Industrial con especialización en proyectos de inversión. Experiencia en formulación, preparación, evaluación y ejecución de proyectos privados y sociales.
Hugo	Aguirre	Comunicador y consultor especializado en Comunicación para la Salud y el Desarrollo.
Ricardo	Alcázar	Ingeniero en Industrias Alimentarias y gerente general de la consultora gerencial Aplicantum SAC
Gerardo	Alegría Tenorio	Ingeniero Agrónomo y gerente de desarrollo agrícola y medio ambiente del Proyecto especial Chavimochi.
Vladimir	Arias	Ingeniero metalúrgico. Docente e investigador en la Univ. Nacional Mayor de San Marcos.
Juan Manuel	Auza	Comunicador. Asistente en el departamento de Comunicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
Lincoln	Betalleluz	Ingeniero Industrial y docente universitario. Gerente general de la empresa agroindustrial INAIBEP SAC
Eduardo	Buse	Ingeniero Industrial. Experiencia en gestión estratégica de Pymes y Director del proyecto de cooperación UE-Perú.
Nazario	Cabrera	Presidente de la asociación de productores de Virú (ASPROVI) y del comité central de electrificación de Virú
Jesús	Castañeda	Economista. Jefe de la oficina de programación de inversiones (OPI) en la Municipalidad de Virú.
Andrés	Chávez Gonzales	Comerciante. Regidor y Teniente Alcalde de la Provincia de Virú.
Sandra	Chicoma	Economista. Jefatura de la oficina de proyectos de inversión pública. Municipalidad de Virú.
Ana Luisa	Chinen	Ingeniero Industrial. Experta en el campo de la microempresa, elaboración, evaluación y supervisión de programas y proyectos sociales
Raúl	Choque	Post-Doctorado en Relaciones Internacionales, Universidad de Groningen en Holanda. Investigador.
Piero	Danos	Comunicador. Asistente de Imagen, Municipalidad de Virú.
César	Desposorio	Contador. Administrador de la radio Virú Star.
Manolo	Desposorio	Regidor de la Municipalidad de Virú. Director de la radio Virú Star.
Luis	Díaz	Comunicador y promotor de la asociación cultural raíces y costumbres.
José	Elías	Antropólogo. Docente de la Universidad Nacional de Trujillo.
Manuel de Jesús	Galicia	Comunicador Social. Gerente de Imagen de la Municipalidad Provincial de Virú.
Fernando	Ganoza	Encargado de Phartec. Comercialización de de productos químicos para la agricultura y la veterinaria en Virú.
Nicolás	García	Secretario general de la cooperativa.
Pedro	García Quiñones	Administrador. Encargado de la Oficina de presupuestos en la Municipalidad de Virú.
José Alfonso	Gonzaga	Responsable del programa de seguridad ciudadana en la Municipalidad de Virú
Mario Esteban	Gonzales	Agricultor representativo.
Juan	Herrera	Ingeniero Químico. Ex-decano de la Facultad de Industrias Alimentarias de la Univ. Agraria La Molina. Ex director de Biocon del Perú.
Víctor	Huanambal	Director del Complejo científico ecológico académico – Santa María y Director de planificación y economía de la Universidad Peruana Cayetano Heredia
Jorge	Inche	Doctor en Ingeniería Industrial. Investigador en el área de Gestión Tecnológica. Director de la Unidad de Posgrado en Ingeniería Industrial.
Hever	Jiménez	Contador. Consejero Regional de La Libertad.
Hernán	Kitsutani	Medicina Veterinaria. Encargado del área de comercio justo en el Proyecto sacha inchi en Pucallpa para la ONG Arcoiris.
Martin	Kong	Médico Cirujano. Fue director del centro de salud de Virú y gerente del CLAS – Virú.

Experto		Actividad o experiencia
José Luis	Kou	Ingeniero Industrial. Asesor en la empresa Energy Conservation Consultants en Estados Unidos.
Olinda	La Rosa	Contador. Directora del Servis La Rosa.
Humberto	Landeras	Comunicador Social. Jefe de Relaciones Públicas del Proyecto especial Chavimochic
David	León	Ingeniero Agrónomo con especialidad en suelos. Actualmente, trabaja en la Compañía Molinos & Cía. S.A. en el área de asesoría a agricultores.
Guillermo	Luna	Administrador local del agua por parte de la Autoridad Nacional del Agua.
Manuel	Llimpe	Ingeniero Industrial. General de la empresa Agronegocios Los Andes S.A.C.
Pedro Jesús	Morales	Economista. Jefe de la oficina general de planificación y presupuesto, Municipalidad de Virú.
Edgar Segundo	Odar	Ingeniero Agrícola. Jefe de la división de medio ambiente de la gerencia de desarrollo agrícola y medio ambiente del Proyecto especial Chavimochic.
Carlos	Olguín	Ingeniero Industrial. Jefe de planeamiento y de compra de espárrago y pimiento piquillo – Damper.
Wilson	Pineda Valverde	Ingeniero Agrónomo. Director del instituto superior tecnológico de Virú.
Jorge	Poblete	Ingeniero Industrial. Experiencia en gestión de proyectos. Secretario de inventario en WIS International, Montreal- Canadá.
Heriberto	Reyes	Ingeniero Industrial. Experiencia en plantas de manufactura industrial. Jefe de Producción de la empresa Amanco del Perú S.A.
Hipólito	Rodríguez	Ingeniero Electricista. Abogado. Asesor legal.
Segundo	Rodríguez Salvatierra	Licenciado en Derecho. Auxiliar coactivo de la Oficina de ejecución coactiva en la Municipalidad de Virú.
Enrique	Rojas	Administrador. Consultor en dirección de empresas agrícolas.
Pavel	Rojas	Ingeniero de Sistemas. Especialización en gerencia de proyectos PMBOK - PMI. Consultor en Ingeniería de Sistemas.
Enrique	Sánchez	Director del INC en Trujillo, encargado de velar por el patrimonio cultural de la zona y su puesta en valor
Lucila	Sánchez	Ingeniero Industrial. Director de Entorno Inmobiliario.
Luis	Sanchez Celis	Gerente técnico de la Junta de usuarios, encargada de la distribución del agua a las comisiones de regantes y del cobro por el servicio del agua.
Jorge	Santa Cruz	Periodista y fundador de la revista Agroenfoque.
Luis	Shimokawa	Biólogo. Gerente regional de la producción en el Gobierno regional de La Libertad.
Alejandro	Siles	Ingeniero Industrial. Coordinador nacional del Proyecto formación de consorcios de exportación Cámara de Comercio de Lima – ONUDI
Arístides	Sotomayor	Ingeniero de Minas. Consultor a nivel nacional: Minero Perú comercial, Agencia Salaverry, Centromin Perú, mina Morococha, compañía minera Sayapullo. En la actualidad es Director de Imaitec.
Julio	Tandaypan	Técnico agropecuario. Es especialista en mejoramiento genético y en estadística informática. Responsable de la oficina de información agraria de la Provincia de Virú.
Bernardo	Toribio Murga	Ingeniero Industrial. Jefe de la Oficina de planificación, racionalización y estadística, Municipalidad de Virú
Jesús Adolfo	Toro Ramírez	Contador. Representante del área de estadística de la Unidad de gestión educativa local de Virú (UGEL – Virú).
Roger	Ubillus Gutierrez	Gerente municipal en la Municipalidad de Virú.
Huber	Vergara	Ingeniero Agrónomo. Gerente General del Proyecto especial Chavimochic.
Jorge	Zambrano	Técnico Agropecuario. Presidente de la asociación de productores con riego tecnificado en San José.
Máximo Luis	Zambrano	Profesor y agricultor. Fue director del Colegio Perpetuo Socorro en Virú
Edilberto	Zapata	Técnico Agropecuario. Técnico agropecuario en el área de organización de módulos de riego y aguas subterráneas en el Proyecto especial Chavimochic

C.4 Estructura del cuestionario por Internet

El cuestionario se elaboró bajo la plataforma de Microsoft con un servidor de base de datos- Microsoft SQL Server 2008 y un servidor Web con Microsoft IIS 6.0.

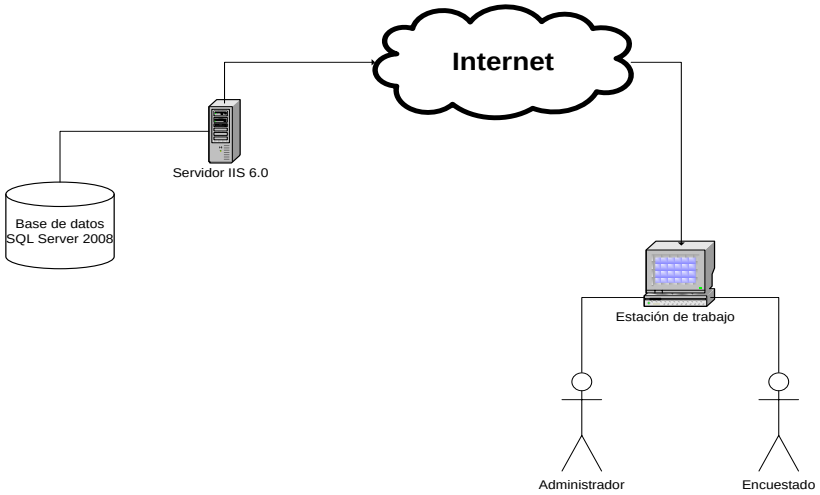


Figura C.2 – Plataforma del cuestionario.
Fuente: elaboración propia.

La estructura Web tiene tres atributos: admin, imágenes y estructuras.

Tabla C.2 – Estructura Web

Estructura	Observaciones
Ingreso.aspx	Permite ingresar solo a usuarios autorizados a la administración de la encuesta.
Exporta.aspx	Permite exportar los resultados de las encuestas a archivos Excel.
Crealink.aspx	Permite la creación por cada usuario registrado el link para su encuesta.
Delphi1.aspx	Lista de todos los links para Delphi I
Delphi2.aspx	Lista de todos los links para Delphi II
Estrategia.aspx	Permite registrar la estrategia por cada uno de los ejes.
Actores.aspx	Permite registrar la influencia y grado de influencia de las instancias.
Bloques.aspx	Muestra lo diversos bloques incluidos en la encuesta.
Entidad.aspx	Permite registrar una opinión con respecto a la entidad para lograr un desarrollo integral
Matriz.aspx	Permite registrar cuáles son los principales ejes de desarrollo para el desarrollo integral y bienestar de la zona
Opinante.aspx	Permite al usuario registrar sus datos principales
Presentacion.aspx	Presentación del proyecto Web.

Fuente: elaboración propia.

Figura C.3 – Estructura Web.
Fuente: elaboración propia.

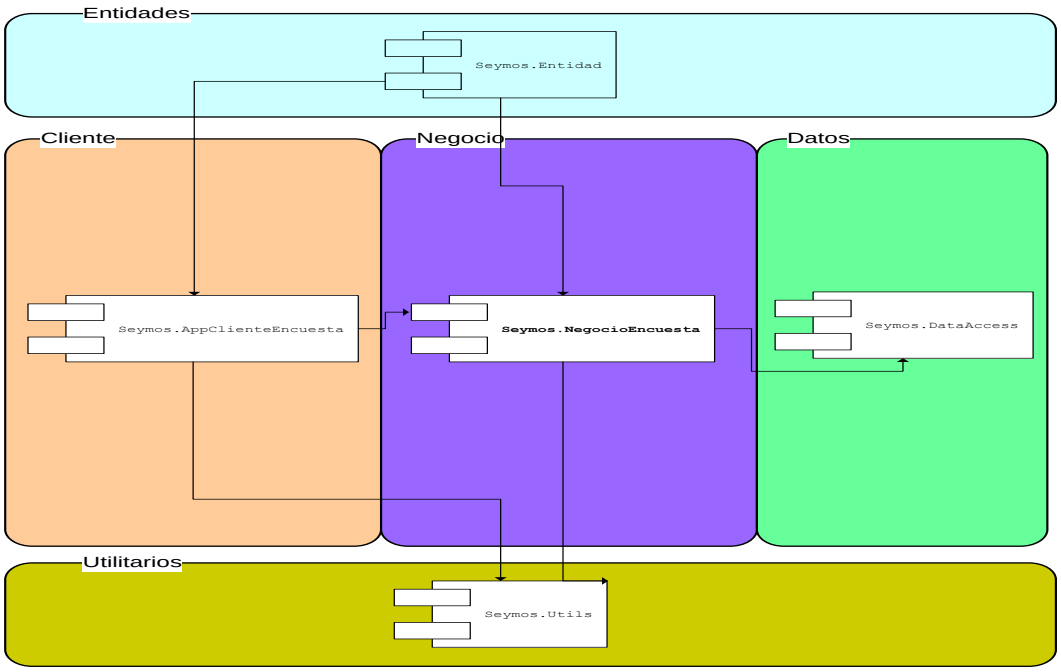


Figura C.4– Componentes del cuestionario en Internet.
Fuente: elaboración propia.

Los componentes utilizados en el cuestionario fueron:

- **Seymos.Entidad:** estructura la informacion de los cuestionarios con sus respuestas, esta entidad permite crear los objetos para ser transferidos entre las diferentes capas de la aplicación.
- **Seymos.AppClienteEncuesta:** agrupa las páginas Web (*.aspx) y su logica de interacción con el usuario.
- **Seymos.NegocioEncuesta:** lógica funcional de la aplicación y gestiona las transacciones del cuestionario.
- **Seymos.DataAccess:** interactua con la base de datos y la logica de negocio de la aplicación.
- **Seymos.utils:** componente utilitario, agrupa rutinas básicas de manejo de cadenas, fechas, tipos de datos, conversiones y otros.

Las tablas de la base de datos se desarrolló con la siguiente estructura:

- **ResultadosD2:** resultados de cada encuestado.
- **Encuestado:** datos del encuestado.
- **Correlativo:** códigos secuenciales de la aplicación.

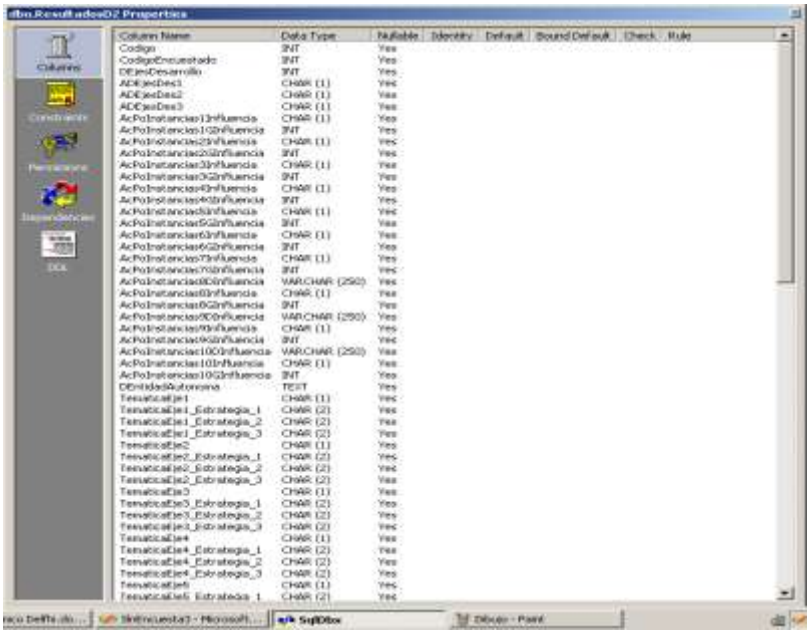


Figura C.5 – Pantalla de la tabla de resultados.
Fuente: elaboración propia.

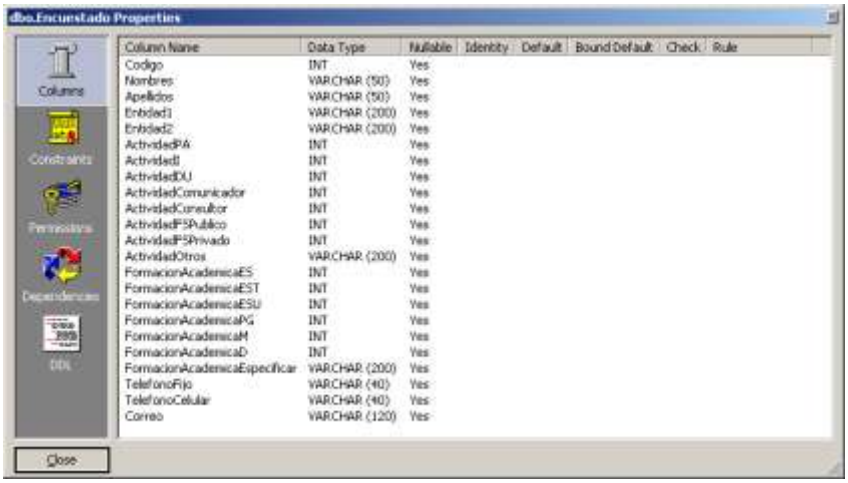


Figura C.6 – Pantalla de datos del encuestado.
Fuente: elaboración propia.

ANEXO D - ESQUEMA DEL PARQUE TECNOLÓGICO

D.1 Visión del parque tecnológico

Ser el principal referente en el país en la transferencia de la ciencia y tecnología y el fomento de la asociatividad, competitividad, innovación y emprendimiento que contribuya con el desarrollo de la región.

D.2 Misión del parque tecnológico

Transferir el conocimiento, promover la investigación y proyectarse a la comunidad a fin de contribuir con el desarrollo prospectivo de la región.

D.3 Fines del parque tecnológico

El parque tecnológico responde a la necesidad de un espacio de desarrollo prospectivo con la participación del sector público, privado y académico para el valle de Virú, con el fin de aprovechar sus potencialidades en: la agricultura, manejo del recurso hídrico y en las actividades no tradicionales (turismo y acuicultura).

El parque tecnológico deberá incrementar competitividad y productividad de las pequeñas unidades agrícolas rurales con la difusión y aplicación de las investigaciones e innovaciones, capacitación técnica y el fomento de asociatividad con un enfoque sostenible.

Las finalidades propuestas para el parque tecnológico son:

1. Fomentar la investigación y la capacitación técnica.
2. Apoyar el desarrollo prospectivo del valle de Virú.
3. Promover la competitividad y la asociatividad de las pequeñas unidades agrícolas rurales.
4. Fomentar un crecimiento inclusivo
5. Mejorar el acceso a nuevas tecnologías y energías alternativas.
6. Aumentar las inversiones en los sectores productivos e infraestructura.
7. Consolidar la autoridad autónoma en dirigir prospectivamente las actividades agropecuarias, el manejo del recurso hídrico y las actividades no tradicionales (turismo, acuicultura y pesca artesanal).
8. Fomentar el comercio de los productos en un mercado globalizado.
9. Integrar las actividades pecuarias a la cadena agrícola.
10. Generar la sostenibilidad hídrica de la cuenca.
11. Promover el desarrollo turístico.
12. Promover y desarrollar la acuicultura y pesca artesanal.

D.4 Esquema estratégico del parque tecnológico

El parque tecnológico se encuentra estructurado en base a un esquema conformado por los ejes sectoriales y ejes de desarrollo. El esquema se presenta a continuación.

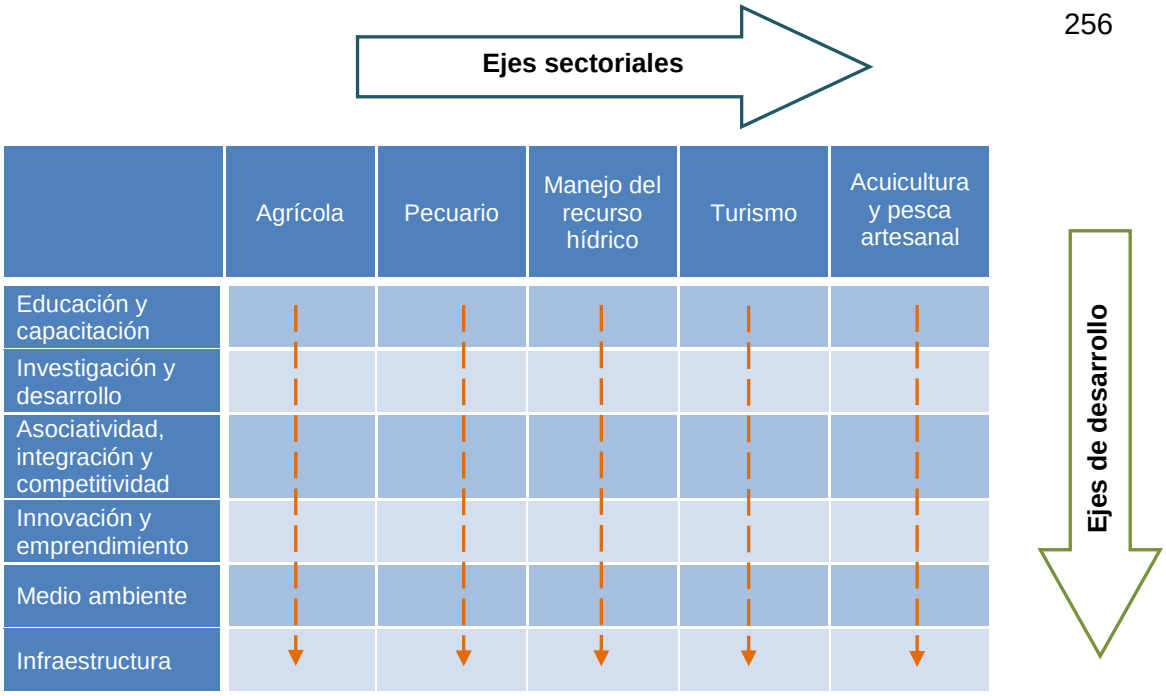


Figura D.1 - Esquema del parque tecnológico

Los ejes sectores con el objetivo de promover el desarrollo económico y social se han identificado a partir del diagnóstico situacional del valle de Virú. Entre los objetivos planteados para cada sector se puede mencionar:

- Agrícola: promover el desarrollo de valor agregado en los principales productos agrícolas de la zona.
- Pecuario: promover actividades pecuarias articuladas y complementarias con la actividad agrícola.
- Manejo del recurso hídrico: promover actividades relacionadas con el manejo adecuado del agua.
- Turismo: incentivar actividades turísticas, como: recreación, vivencial, cultural y académicos.
- Acuicultura y pesca artesanal: fomentar el cultivo de especies competitivas a nivel mundial como las conchas de abanico.

Los ejes de desarrollo se han identificado a partir de las experiencias de los parques tecnológicos, los principios de desarrollo sostenible y de las problemáticas del valle de Virú. Los siguientes aspectos garantizarían la viabilidad del proceso de desarrollo:

- Educación y capacitación: orientado a la generación, transmisión y difusión de conocimientos de los ejes sectoriales.
- Investigación y desarrollo: fomento de la investigación enfocada a los ejes sectoriales.
- Asociatividad, integración y competitividad: fomentar la colaboración de los actores con un trabajo articulado y el incremento de la productividad y competitividad de la región.
- Innovación y emprendimiento: orientar el desarrollo e implementación de productos e ideas para el desarrollo de la región.
- Medio ambiente: promover el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos, en especial el uso racional de los recursos hídricos.
- Infraestructura: brindar los medios físicos para garantizar el impulso de los ejes sectoriales con los productos y servicios ofrecidos en la zona.

Tabla D.1 – Análisis estratégico del parque tecnológico

Elementos	Características

Fortalezas	• Desarrollo de actividades agropecuarias por:
	  ○ Clima favorable (productos agroindustriales: espárrago, palta, maíz, caña de azúcar, alcachofa).
	  ○ Acceso por vía terrestre (carretera Panamericana) y marítima (puerto Morín y Salaverry)
	  ○ Disponibilidad de mano de obra.
	  ○ Acceso a servicios conexos.
	• Manejo de los recursos hídricos (Proyecto especial Chavimochic)
	• Desarrollo de actividades turística como ecoturismo, turismo vivencial, turismo de aventura con:
	  ○ Espacios arqueológicos: castillo de Tomabal, castillo de Huancaco y las ruinas de Queneto.
	  ○ Espacios de recreación: puerto Morín y la isla Guañape.
	  ○ Eventos tradicionales: festival de la ciruela.
	• Condiciones adecuadas para el desarrollo de la acuicultura y pesca artesanal.

Oportunidades	• Capacitación de la población para el desarrollo de los ejes sectoriales. • Integración de sector público, privado y académico para aprovechar las potencialidades de la zona con el fomento de la investigación y la incorporación de nuevas tecnologías. • Acceso a tecnologías alternativas y promover el desarrollo con baja emisión de carbono. • Aumento de ingresos en la zona y reducción de la pobreza por la generación de empleos y servicios. • Incorporación de políticas de desarrollo sostenible de los recursos. • Desarrollo de estrategias y políticas de asociatividad, colaboración y emprendimiento productivo. • Desarrollo de un sistema comercial y financiero no discriminatorio basado en la colaboración. • Atención de las necesidades de las pequeñas unidades productivas rurales. • Aumento de la inversión en infraestructura para el desarrollo de los ejes sectoriales.
Debilidades	• Falta de capacitación orientadas a incrementar la productividad de las actividades económicas actuales. • Inadecuado uso de los recursos de la zona. • Limitadas iniciativas para emprender investigaciones y desarrollo de tecnológico. • Producción con bajo valor agregado. • Desarticulación con el mercado de las pequeñas unidades productivas,. • Escasa presencia del Estado y capacidad para la necesidades de la población.
Amenazas	• Desarrollo y fomento de diversos parques tecnológicos en la región. • Producción de economías emergentes, con un manejo eficiente de economías de escala y mayor productividad. • Inadecuadas políticas de importación que afectan a la producción local. • Incentivo a la investigación y trasferencia tecnológica en diversos países de la región. • Competencia desigual en el comercio internacional. • Crisis económica mundial.

Tabla D.2 – Actores del parque tecnológico

Actores	Características
Organismos políticos del gobierno central	• Promueven el desarrollo de los sectores productivos y económicos, como los ministerios: Ministerio de agricultura, Ministerio de la producción, Ministerio de turismo y comercio exterior y el Ministerio del medio ambiente.
Gobiernos regionales y municipalidades:	• Promueven el bienestar de la población con programas de desarrollo e inversión pública.
Sector empresarial:	• Producen bienes y ofrecen servicios para la comunidad, con el fin generar rentabilidad y beneficios propia.
Proyecto especial Chavimochic	• Aprovechamiento del recurso hídrico con el fin de aumente las tierras aptas para el desarrollo agroindustrial. Así como, el abastecimiento de agua potable a la ciudad de Trujillo y la generación de energía hidroeléctrica.
Junta de usuarios, comité de regantes y usuarios del agua	• Organización y representación de los usuarios de agua con diversos fines.
Productores	• Desarrollo de las actividades agrícolas, pecuarias y de servicios
Organizaciones de la sociedad civil	• Organizaciones sin fines de lucro que articulan intereses: políticos, culturales, religiosos filantrópicos y otros de la sociedad.
Sociedad civil en general	

ANEXO E – MARCO LÓGICO

Tabla E.1 – Cuarto nivel – 1º aprovechar la vocación agropecuaria

Actividades	Indicadores - Resultados	Fuentes de verificación	Supuestos – actividades
1.1 Desarrollar proyectos para promover la asociatividad	1.1.1 Se han implementado proyectos de promoción de la asociatividad	1.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	Los actores tienen el interés y compromiso con el desarrollo del programa. Las instituciones públicas, privadas y académicas involucradas con el programa brindan la información y el apoyo para la ejecución de los proyectos. El equipo se encuentra comprometido con el desarrollo de Virú. Los pequeños agricultores aceptan los cambios propuestos por el programa. Los comités perciben la importancia de generar políticas de sostenibilidad. Los actores están dispuestos a capacitarse e implementar procesos de innovación en sus prácticas tradicionales. Los flujos económicos y financieros se ejecutan en los cronogramas pactados.
		1.1.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.1.2 Se han elaborado material de promoción	1.1.2.1 Materiales de promoción	
1.2 Desarrollar proyectos de predicción y prospectiva	1.2.1 Se han implementado proyectos de predicción y prospectiva en coordinación con el parque tecnológico.	1.2.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		1.2.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.2.2 Se han elaborado la materiales de capacitación	1.2.2.1 Materiales de capacitación	
1.3 Desarrollar proyectos de planeamiento y control de la producción	1.3.1 Se han implementado proyectos de planeamiento y control de la producción	1.3.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		1.3.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.3.2 Se han elaborado materiales de capacitación	1.3.2.1 Materiales de capacitación	
1.4 Desarrollar proyectos de innovación	1.4.1 Se han implementado proyectos de innovación	1.4.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		1.4.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.4.2 Se han elaborado materiales de capacitación	1.4.2.1 Materiales de capacitación	
1.5 Desarrollar proyectos agropecuarios	1.5.1 Se han implementado proyectos de aprovechamiento agropecuarios	1.5.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avance y final	
		1.5.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.5.2 Se han elaborado materiales de capacitación	1.5.2.1 Materiales de capacitación	
1.6 Desarrollar proyectos de nuevos productos	1.6.1 Se han implementado proyectos de promoción de nuevos productos	1.6.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avance y final	
		1.6.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.6.2 Se han elaborado materiales de difusión	1.6.2.1 Documentos de difusión	
1.7 Formalizar pequeñas unidades agrícolas	1.7.1 Se han elaborado proyectos de formalización de las pequeñas unidades agrícolas	1.7.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avance y final	
		1.7.1.2 Expedientes de los proyectos	
	1.7.2 Documentación de los proyectos	1.7.2.1 Expedientes de formalización	

Tabla E.2 – Cuarto nivel – 2º aprovechar el recurso hídrico

Actividades	Indicadores - Resultados	Fuentes de verificación	Supuestos – actividades
2.1 Desarrollar proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico	2.1.1 Se han desarrollado proyectos de aprovechamiento del recurso hídrico	2.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	Los actores tienen el interés y compromiso con el desarrollo del programa. Las instituciones públicas, privadas y académicas involucradas con el programa brindan la información y el apoyo para la ejecución de los proyectos. El equipo se encuentra comprometido con el desarrollo de Virú. Los pequeños agricultores aceptan los cambios propuestos por el programa. Los comités perciben la importancia de generar políticas de sostenibilidad. Los actores están dispuestos a capacitarse e implementar procesos de innovación en sus prácticas tradicionales. Los flujos económicos y financieros se ejecutan en los cronogramas pactados.
		2.1.1.2 Expedientes de los proyectos	
	2.1.2 Se han documentado los proyectos	2.1.2.1 Documentación de los proyectos	
	2.1.3 Se ha instalado el Comité del recurso hídrico	2.1.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	
2.1 Desarrollar proyectos de rehabilitación urbano-rural	2.1.1 Se han desarrollado proyectos de rehabilitación urbana y rural	2.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		2.2.1.2 Expedientes de los proyectos	
	2.2.2 Se han documentado los proyectos	2.2.2.1 Documentación de los proyectos	
2.3 Desarrollar proyectos de responsabilidad social empresarial	2.3.1 Se han desarrollado proyectos de responsabilidad social empresarial	2.3.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		2.1.3.1 Expedientes de los proyectos	
	2.3.2 Se han documentado los proyectos	2.3.2.1 Documentación de los proyectos	
	2.3.3 Se ha instalado el Comité de responsabilidad social	2.3.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	
2.4 Desarrollar proyectos de riego	2.4.1 Se han desarrollado proyectos de riego	2.4.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		2.4.1.2 Expedientes de los proyectos	
	2.4.2 Se han documentado los proyectos	2.4.2.1 Infraestructura de riego	

Tabla E.3 – Cuarto nivel – 3º crear el parque tecnológico

Actividades	Indicadores - Resultados	Fuentes de verificación	Supuestos – actividades
3.1 Desarrollar proyectos de implementación	3.1.1 Se han desarrollado proyectos de implementación del parque tecnológico	3.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	Los actores tienen el interés y compromiso con el desarrollo del programa. Las instituciones públicas, privadas y académicas involucradas con el programa brindan la información y el apoyo para la ejecución de los proyectos. El equipo se encuentra comprometido con el desarrollo de Virú. Los pequeños agricultores aceptan los cambios propuestos por el programa. Los comités perciben la importancia de generar políticas de sostenibilidad. Los actores están dispuestos a capacitarse e implementar procesos de innovación en sus prácticas tradicionales. Los flujos económicos y financieros se ejecutan en los cronogramas pactados.
		3.1.1.2 Expedientes de los proyectos	
	3.1.2 Se han documentado los proyectos	3.1.2.1 Documentación de los proyectos	
	3.1.3 Se ha convocado a los actores representativos	3.1.3.1 Acta de reunión con los actores representativos	
3.2 Desarrollar proyectos de constitución legal	3.2.1Se ha constituido el parque tecnológico	3.2.1.1 Acta de constitución e inscripción	
	3.2.2Se han firmado convenios con los sectores público, privado y académico	3.2.2.1 Convenios marco	
3.3 Desarrollar proyectos de infraestructura	3.3.1 Se han desarrollado proyectos de infraestructura	3.3.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		3.3.1.2 Expedientes de los proyectos	
	3.3.2 Se han documentado los proyectos	3.3.2.1 Documentación de los proyectos	
	3.3.3 Se han implementado la Infraestructura de los proyectos	3.3.3.1 Infraestructura del proyecto	
3.4 Desarrollar proyectos del centro de información y documentación	3.4.1 Se han desarrollado proyectos del centro de información y documentación	3.4.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		3.4.1.2 Expedientes de los proyectos	
	3.4.2 Se han documentado los proyectos	3.4.2.1 Documentación de los proyectos	
	3.4.3 Se ha implementado la Infraestructura de los proyectos	3.4.3.1 Infraestructura del proyecto	
3.5 Desarrollar proyectos del centro prospectivo	3.5.1 Se han desarrollado proyectos del centro de prospectivo	3.5.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		3.5.1.2 Expedientes de los proyectos	
	3.5.2 Se han documentado los proyectos	3.5.2.1 Documentación de los proyectos	
	3.5.3 Se ha implementado la infraestructura de los proyectos	3.5.3.1 Infraestructura del proyecto	
3.6 Desarrollar proyectos de capacitación agro técnica	3.6.1 Se han desarrollado proyectos de capacitación agro técnica	3.6.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		3.6.1.2 Expedientes de los proyectos	
	3.6.2 Se han documentado los proyectos	3.6.2.1 Material de capacitación	
	3.6.3 Se ha instalado el Comité agro técnico	3.6.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	

Tabla E.4 – Tercer nivel – 4º desarrollar actividades no tradicionales

Actividades	Indicadores - Resultados	Fuentes de verificación	Supuestos – actividades
4.1 Desarrollar proyectos de promoción pecuaria	4.1.1 Se han desarrollado los proyectos de promoción pecuaria	4.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	Los actores tienen el interés y compromiso con el desarrollo del programa. Las instituciones públicas, privadas y académicas involucradas con el programa brindan la información y el apoyo para la ejecución de los proyectos. El equipo se encuentra comprometido con el desarrollo de Virú. Los pequeños agricultores aceptan los cambios propuestos por el programa. Los comités perciben la importancia de generar políticas de sostenibilidad. Los actores están dispuestos a capacitarse e implementar procesos de innovación en sus prácticas tradicionales. Los flujos económicos y financieros se ejecutan en los cronogramas pactados.
		4.1.1.2 Expedientes de los proyectos	
	4.1.2 Se han documentado los proyectos	4.1.2.1 Documentación de los proyectos	
4.2 Desarrollar proyectos de promoción de la pesca artesanal y la acuicultura	4.2.2 Se han desarrollado proyectos dela promoción de la pesca artesanal y la acuicultura	4.2.2.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		4.2.2.2 Expedientes de los proyectos	
	4.2.3 Se han documentado los proyectos	4.2.3.1 Documentación de los proyectos	
4.3 Desarrollar proyectos de promoción turística	4.3.1 Se han desarrollado proyectos de promoción turística	4.3.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		4.3.1.2 Expedientes de los proyectos	
	4.3.2 Se han documentado los proyectos	4.3.1.1 Documentación de los proyectos	
4.4 Desarrollar proyectos de promoción de agro negocios	4.4.1 Se han desarrollado los proyectos de promoción de agro negocios	4.4.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		4.4.1.2 Expedientes de los proyectos	
	4.4.2 Se han documentado los proyectos	4.4.2.1 Documentación de los proyectos	
4.5 Desarrollar proyectos de fomento de la inversión	4.5.1 Se han desarrollado proyectos de fomento de la inversión	4.5.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		4.5.1.2 Expedientes de los proyectos	
	4.5.2 Se han documentado los proyectos	4.5.2.1 Documentación de los proyectos	

Tabla E.5 – Tercer nivel - 5º mejorar la gestión pública

Actividades	Indicadores - Resultados	Fuentes de verificación	Supuestos – actividades
5.1 Desarrollar proyectos de gestión pública	5.1.1 Se han desarrollado proyectos de gestión pública	5.1.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	Los actores tienen el interés y compromiso con el desarrollo del programa. Las instituciones públicas, privadas y académicas involucradas con el programa brindan la información y el apoyo para la ejecución de los proyectos. El equipo se encuentra comprometido con el desarrollo de Virú. Los pequeños agricultores aceptan los cambios propuestos por el programa. Los comités perciben la importancia de generar políticas de sostenibilidad. Los actores están dispuestos a capacitarse e implementar procesos de innovación en sus prácticas tradicionales. Los flujos económicos y financieros se ejecutan en los cronogramas pactados.
		5.1.1.2 Expedientes de los proyectos	
	5.1.2 Se han documentado los proyectos	5.1.2.1 Documentación de los proyectos	
	5.1.3 Se ha instalado el Comité de la gestión pública	5.1.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	
5.2 Desarrollar proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas	5.2.1 Se han desarrollado proyectos de desarrollo de las pequeñas unidades agrícolas	5.2.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		5.2.1.2 Expedientes de los proyectos	
	5.2.2 Se han documentado los proyectos	5.2.2.1 Documentación de los proyectos	
	5.2.3 Se ha instalado el Comité de las pequeñas unidades agrarias	5.2.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	
5.3 Desarrollar proyectos de infraestructura	5.3.1 Se han desarrollado proyectos de infraestructura	5.3.1.1 Informes de los proyectos: inicial, avances y final	
		5.3.1.2 Expedientes de los proyectos	
	5.3.2 Se han documentado los proyectos	5.3.2.1 Documentación de los proyectos	
	5.3.3 Se ha instalado el Comité de infraestructura	5.3.3.1 Informes del Comité del recurso hídrico	